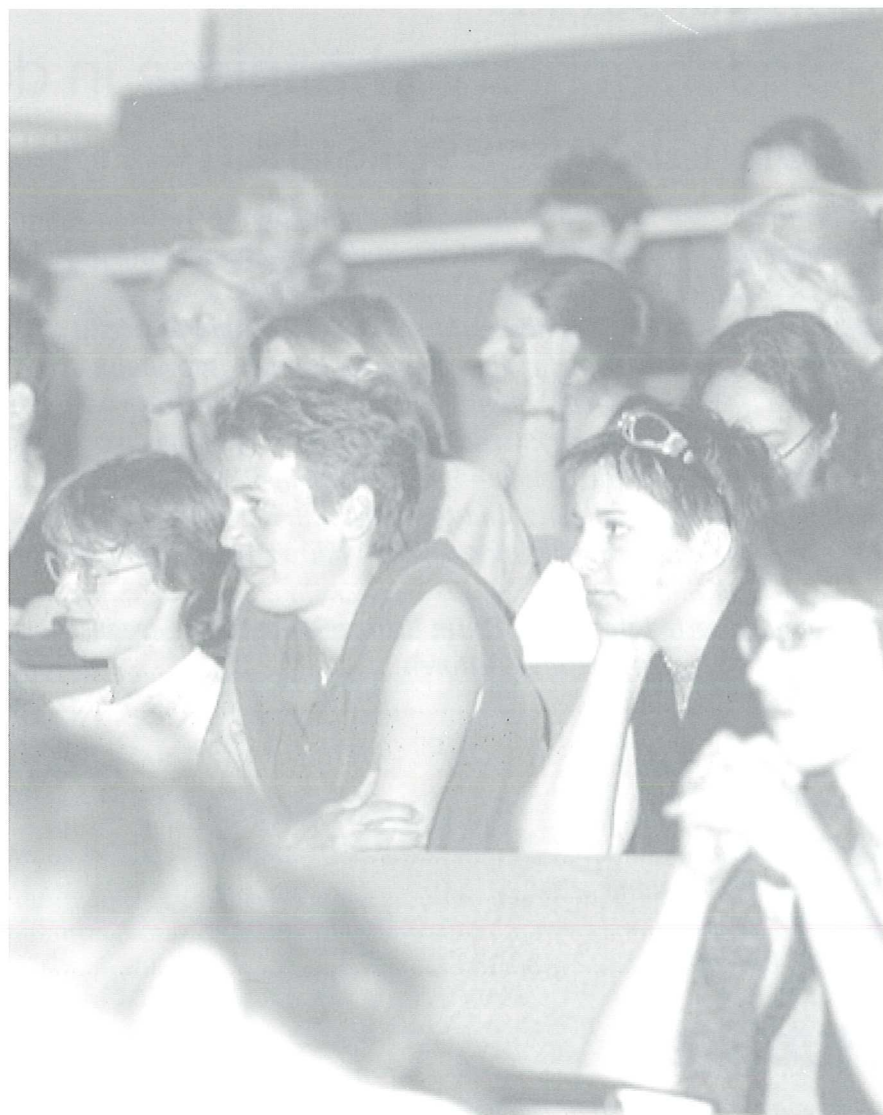


3/2002
September 2002

H 7625

**GESCHLECHTERVERHÄLTNISSE
IN DER
INFORMATIONSGESELLSCHAFT**



ISSN 0938-3476

Inhalt

Editorial

■ Geschlechterverhältnisse in der Informationsgesellschaft	3
--	---

Aktuell

■ Partizipieren in Malmö – Eva Hornecker.....	51
■ Stellungnahme zum Gesetzesentwurf zur Bekämpfung des Kindesmissbrauchs des Bundesrates vom 31. Mai 2002	55
■ Richtigstellung zur letzten Ausgabe	60

Schwerpunkt

»Geschlechterverhältnisse in der Informationsgesellschaft«

■ Feministische Ethik für Informationstechnologien – Alison Adams.....	5
■ Gendering im Informatik-Unterricht: Ursachen und Anregungen – Hiltrud Westram	9
■ Das Geschlecht als Merkmal – Klaus E. Anders	15
■ Die Frauen- und Geschlechterforschung – Ursula Paravicini.....	21
■ Geschlechterforschung an den Grenzflächen der Informatik – Britta Schinzel, Sigrid Schmitz, Elisabeth Grunau, Ruth Meßmer	26
■ Geschlecht (SexGender): Geschlechterforschung in der Informatik und an ihren Schnittstellen – Sabine Berszinski u.a.	32
■ Qualifikation, Erfahrung und Geschlecht in der Softwarepraxis – Esther Ruiz Ben	37
■ Genderforschung in der Informatik: 10 Jahre zurück – 10 Jahre voraus? – Corinna Bath.....	41
■ Kommentierte Literatur – Britta Schinzel, Raphaela Swadosch	47
■ Über die Autorinnen und Autoren.....	49
■ Glossar	14

FIfF e.V.

■ FIfF-Beirat	56
■ FIfF e.V., Vorstand	60
■ FIfF Adressen.....	61
■ FIfF Bibliothek	62

Rubriken

■ Lesen – Neues für den Bücherwurm	53
■ Impressum	63

Zum Titelbild:

Zum Titelfoto: Ingrid Rügge. Teilnehmerinnen der Informatica feminale 1999 in Bremen.

Editorial

Geschlechterverhältnisse in der Informationsgesellschaft

Vor einem Jahr haben wir in der FIFF-Ko verschiedene Beispiele für Frauen- und Geschlechterforschung in der Informatik vorgestellt. In diesem Heft wollen wir den Blick auf die Geschlechterverhältnisse und deren theoretische Fundierung richten. Über das Verhältnis der Geschlechter haben sich viele Köpfe schon Jahrhunderte lang Gedanken gemacht. In jüngerer Zeit waren die Ansätze zunächst geprägt durch die Gleichberechtigungsforderung der Frauenbewegung der 60er Jahre. Die Frauen wandten sich gegen den Biologismus, der Frauen qua Geschlecht auf die Reproduktionsarbeit und damit auf die geringer geschätzte Arbeit festlegt. Sie postulierten die natürliche Gleichheit der Geschlechter, womit sie davon ausgingen: Frauen können alles, was Männer können, und sie können es genauso gut. V.a. im technischen Bereich wurde viel Hoffnung in die Ausbildung der Mädchen und Frauen gesetzt: Wenn wir nur unser Defizit aufholen, dann werden wir in den technischen Berufen bald zahlreich vertreten sein und Schlüsselpositionen einnehmen können! Diese Rechnung ist nicht aufgegangen: Inzwischen haben Mädchen durchschnittlich eine höhere Schulbildung und bessere Schulabschlüsse, dennoch haben sich die Frauenanteile in technischen Berufen und einflussreichen Positionen nicht nennenswert geändert. Zudem wurde dieser Ansatz kritisiert, weil dadurch Männlichkeit als Maßstab gesetzt und auf Andersartigkeit verzichtet wird. Aus dieser Kritik heraus entwickelten sich Differenzansätze, die von einer »doppelten Vergesellschaftung« der Frau ausgehen: Frauen werden in unserer Gesellschaft sowohl auf die traditionelle Rolle als auch in Richtung Beruf sozialisiert. So bilden sich bei ihnen spezifische Eigenschaften aus wie Empathie, Orientierung auf soziale Beziehungen, Geduld, Kommunikativität, Intuition etc. Kritik an diesen Ansätzen zielt darauf, dass die Frauen als eine homo-

gene Gruppe gesehen werden. Die Unterschiede zwischen den Frauen werden dabei vernachlässigt, und letztendlich führen diese Modelle wieder zu Determinierungen: Frauen sind so und Männer so.

Aufgrund dieser Kritik wurde die Zweigeschlechtlichkeit generell in Frage gestellt: Die Methode der Dekonstruktion nimmt sich der Entdeckung und Auflösung der Geschlechterdichotomie an, indem sie davon ausgeht, dass das Geschlecht keine natürliche Seinsform darstellt, sondern durch historische, kulturelle und gesellschaftliche Prozesse entsteht und fortwährend in Interaktionen reproduziert wird. Spezifische kulturell geprägte Denk-, Gefühls- und Körperwahrnehmungen führen zur Annahme einer binären Geschlechterkonstellation, in der Frauen als homogene Gruppe erscheinen. Die kritische Auseinandersetzung mit diesen Denkweisen löst die dichotomen Vorstellungen auf und verweist auf die potentielle Vielzahl von Geschlechtern jenseits der Kategorisierung weiblich und männlich. Damit wird die Aufmerksamkeit auf die Konstruiertheit und den Konstruktionsprozess der dualistischen Geschlechterordnung gelenkt.

In diesem Heft werden einige Beiträge Systematisierungen und theoretische Fundierungen der Geschlechterforschung Informatik, oder allgemeiner der Geschlechterforschung in Naturwissenschaften, Technik und Medizin vorstellen. Andere Artikel bieten Forschungsergebnisse, die vor theoretisch reflektiertem und methodisch kontrolliertem Hintergrund in praktisch relevante Bereiche, wie die Computerethik, die Schule oder die Professionalisierung der Informatik hineinwirken sollen.

Der Artikel von **Corinna Bath** bietet einen sehr guten Einstieg in die Thematik. Bath zeichnet einige Ent-

wicklungslinien und Argumentationsstränge der Frauen- und Geschlechterforschung in der Informatik nach und zeigt, wo es Missverständnisse und Rezeptionssperren gab und gibt. Sie bleibt aber nicht bei der Analyse der letzten zehn Jahre stehen, sondern entwickelt – auf der Grundlage des Theoriewandels der aktuellen Genderforschung – Perspektiven für die aktuelle Genderforschung in der Informatik für die nächsten (zehn?) Jahre.

Drei Beiträge in diesem Heft zeigen verschiedene Institutionen der Frauen- und Geschlechterforschung und mit welchem Konzept diese Institutionen arbeiten.

Ursula Paravicini stellt die Arbeit des Niedersächsischen Forschungsverbundes vor, der 1997 als Pilotprojekt zur Förderung und Initiierung von Frauen- und Geschlechterforschung in Naturwissenschaft, Technik und Medizin eingerichtet wurde. Der Forschungsverbund hat zum Ziel, Defizite, die aufgrund androzentrisch geprägter Sichtweisen und hierarchischer Strukturen in der Wissenschaft vorhanden sind, aufzudecken und durch Initiierung vielfältiger neuer Fragestellungen den Wissenschaften zu einem nicht zu unterschätzenden Innovationsschub zu verhelfen. Dafür hat er Anforderungskonzepte theoretischer und methodischer Natur an relevante Frauen- und Geschlechterforschung in Naturwissenschaft, Technik und Medizin entwickelt, die insbesondere die Notwendigkeit von Inter- bzw. Transdisziplinarität (vor allem mit Geistes- und Sozialwissenschaften) in den Vordergrund stellen. Diese Konzepte wurden aufgrund der praktischen Erfahrungen mit Anträgen und Forschungsergebnissen im Laufe des Förderzeitraums verbessert und verfeinert.

Sabine Berszinski u.a. stellen das Geschlechterkonzept der Abteilung »Modellbildung und soziale Folgen«

des Instituts für Informatik und Gesellschaft der Universität Freiburg vor, das den multidisziplinären Anforderungen (Informatik, Mathematik, Biologie, Soziologie, Jura, u.s.w.) der Genderforschung der Abteilung gerecht werden muss. Der Begriff Geschlecht fasst die Kategorien sex (als das sogenannte biologische Geschlecht) und gender (als das sogenannte soziale Geschlecht) zusammen als zwei untrennbare Aspekte derselben begrifflichen und in Folge auch körperlichen Konstruktion. Ein solches Konzept muss von einem »konstruktiven Realismus« ausgehen, der zwar Geschlecht als Ergebnis sozialer und kultureller Konstruktionen versteht, diese Konstruktionen sich aber auch an vorgefundenen Realitäten ausbilden. Das Konzept wird an zwei informatischen Beispielen erläutert.

In dem Artikel von **Britta Schinzel u.a.** wird das Kompetenzzentrum »Genderforschung in Informatik und Naturwissenschaft« (GIN) in Freiburg vorgestellt. Es wird Geschlechterforschung an den Grenzflächen und Schnittstellen zwischen Informatik und Naturwissenschaften betreiben, aber auch Gender Studies in der Lehre der entsprechenden Fächer verankern, und den Nachwuchs und die Vernetzung von WissenschaftlerInnen an diesen Schnittstellen, sowie schließlich den Diskurs mit Geistes- und SozialwissenschaftlerInnen in Genderfragen fördern. Wie dieses Vorhaben konkret in die Tat umgesetzt wird, ist in diesem Beitrag beschrieben.

Eine Kritik der »Geschlechterdifferenzforschung« ist der Artikel von **Klaus Anders**. Er beschreibt, wie verallgemeinerte wissenschaftliche Berichterstattung zum Thema Geschlecht die Selbst- und Fremdkonzepte von Individuen beeinflusst und wiederum zu Rollenstereotypen führt. Um diesen typisierenden und standardisierenden Einfluss zu vermeiden, schlägt Anders vor, bei der soziologischen Beobachtung sozialer Phänomene gänzlich auf Geschlecht als Merkmal zu verzichten. Dies ist sicher eine radikale Lösung, der viele Wissenschaftlerinnen und Feministinnen wegen der nach wie vor unausgewogenen Geschlechterverhältnisse und der aus einem solchen Vorschlag fol-



genden Unmöglichkeit, sie zu verändern, nicht zustimmen würden. Besser erscheint vor diesem Hintergrund ein dekonstruktivistischer Ansatz, der versucht, das Gendering auf allen Ebenen, also auch in der wissenschaftlichen Analyse und Berichterstattung, aufzudecken und dadurch die Möglichkeit für ein Degendering zu schaffen.

Um den Beitrag feministischer Theorien und feministischer Ethik zur Computerethik geht es in dem Artikel von **Alison Adam**. Sie beschreibt anhand des Beispiels Cyberstalking (Verfolgung und Belästigung einer Person mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechnologien), an welche Grenzen die traditionelle liberale Ethik stößt und welche Möglichkeiten feministische Ethik bietet, Probleme von Ungleichheit, Machtstrukturen und Verantwortung mit zu betrachten. Sie denkt damit aber umgekehrt auch ein Degendering der traditionellen Ethiken an.

Gendering ist in allen gesellschaftlichen Bereichen zu finden und wirkt in alle Bereiche unseres Alltags hinein. Die nächsten beiden Artikel beschäftigen sich mit den Geschlechterverhältnissen in zwei wesentlichen Bereichen unserer Informationsgesellschaft.

Hiltrud Westram analysiert in ihrem Beitrag, auf welchen Ebenen Gendering im Informatikunterricht in den Schulen stattfindet, und sie macht Vorschläge für Änderungen: Neben

der dringend notwendigen Sensibilisierung der Lehrkräfte für Geschlechterprozesse im Informatikunterricht plädiert sie u.a. für mehr Informatiklehrerinnen, die als Vorbilder für interessierte Mädchen fungieren sollen und schlägt Monoedukation im Informatik-Unterricht zur gezielteren Förderung von Mädchen vor.

In dem Artikel von **Esther Ruiz Ben** wird die Entwicklung der Informatik und der Softwareentwicklung als Profession in Deutschland untersucht. Bei der Entwicklung eines Berufsstandes geht es immer um Abgrenzung gegen benachbarte Berufsfelder, d.h. es werden bestimmte Bereiche aus dem eigenen Zuständigkeitsbereich ausgeschlossen, andere eingeschlossen, und zugleich werden exklusive Bereiche definiert. Dieser Professionalisierungsprozess ist in der Informatik noch in vollem Gange. Aus Interviews mit Fachleuten aus Industrie und Universitäten erschließen sich die aktuellen Entwicklungstendenzen in der Informatik. Im Sinne des Gender Mainstreaming werden die Konsequenzen für Frauen bei der derzeitigen Entwicklung ermittelt und gefragt, wie die Informatik sich so verändern kann, dass das bisher mit Frauen Ausgeschlossene zum Wohle der Informatik integriert werden kann.

Karin Kleinn, Britta Schinzel

Schwerpunkt

Alison Adams

Feministische Ethik für Informationstechnologien

Das Problem des Cyberstalking¹

Einleitung

An anderer Stelle habe ich bereits dargelegt, dass die Computerethik von Erkenntnissen der feministischen Theorie profitieren könnte, besonders im Hinblick auf Erfahrungen im Netz, bei denen beträchtliche Unterschiede zwischen Männern und Frauen bestehen (Adam 2000, Adam & Ofori-Amanfo 2000). Bis jetzt fehlte der Computerethik eine angemessene theoretische Vorstellung von Geschlechterbewusstsein, und das beeinflusste das Vorgehen in Studien über Geschlecht und Computerethik enorm. Es entstanden zum großen Teil statistische Studien, die darauf abzielten herauszufinden, ob Männer oder Frauen in verschiedenen ethischen Konfliktsituationen »moralischer« entscheiden (z.B. Kreie & Cronan 1998). Dabei wurde Geschlecht als eine statistische Variable betrachtet und das Zurechtbiegen der Daten erlaubte es den Autoren, schwierigere theoretische Fragen zu vermeiden.

Nun ist es an der Zeit, einige Probleme der Computerethik mithilfe feministischer Theorie zu interpretieren, vor allem, wenn auch nicht ausschließlich, mithilfe feministischer Ethik. Das Beispiel, das ich hier anführen werde, ist eine extreme Form der Belästigung im Internet, das sogenannte »Cyberstalking«.

Cyberstalking

Sexuelle Belästigung im Netz ist ein Problem, das tendenziell den Belästigungsgrad widerspiegelt, dem Frauen oft im realen Leben ausgesetzt sind (Herring 1996). In letzter Zeit hat eine extremere Form sexueller Belästigung im Internet, nämlich das Cyberstalking, die Aufmerksamkeit sowohl der Medien als auch der Regierung und der Gesetzesvollzugsbehörden erregt. Zunächst beschreibe ich Cyberstalkingfälle, in denen Frauen die Opfer waren, und vergleiche einige Aspekte dieser Fälle mit einem Beispiel, bei dem ein Mann im Internet verleumdet worden war und eine Entschädigung einklagte. Ich werde die Reaktionen auf Cyberstalking in den Medien und auf der Ebene der Regierung der USA analysieren. Die mangelnde Auseinandersetzung mit der Frage, warum Cyberstalking solch eine Bedrohung geworden ist, verbunden mit der typischen liberalen und deterministischen Sicht von Ethik, führt dazu, dass Maßnahmen, die im Kampf gegen das Problem unternommen werden, zu verschleiert werden. Abschließend möchte ich darstellen, dass eine kontrastierende Betrachtung dieses Problems aus der Perspektive der feministischen Ethik ein besseres Verständnis für die Ursachen und somit mehr Hoffnung für zukünftige Lösungen bieten könnte.

Sexuelle Belästigung im Netz wirft die Frage nach der individuellen Privatsphäre auf, jedoch erst Cyberstalking führt uns vor Augen, was mit der Verletzung der individuellen Privat-

sphäre verbunden ist. Der Ausdruck »stalking« (anpirschen, verfolgen) hat sich in den letzten Jahren in unsere Sprache eingeschlichen, um jene extremen Belästigungsformen zu beschreiben, bei denen die Opfer beobachtet und verfolgt werden. Meloy (1998) definiert »Stalking« als »die wiederholte, vorsätzliche und böswillige Verfolgung und Belästigung einer anderen Person«. »Stalker« sind von ihrem Opfer besessen, beispielsweise nachdem eine Beziehung in die Brüche gegangen ist, oder der »Stalker« macht sich einfach Illusionen über die Zuneigung eines völlig Fremden (z.B. einer Medienpersönlichkeit). Sein Verhalten ist zwanghaft und bedrohend und geht noch über das der Belästigung hinaus.

In jüngster Zeit wurde der Ausdruck »Cyberstalking« geprägt, um das »Stalking«-Verhalten mithilfe von Informations- und Kommunikationstechnologien zu beschreiben. Cyberstalking ist normalerweise mit dem Gebrauch des Internets verbunden. Dadurch kam Bewegung in die Gesetzgebung und andere Bereiche, was seinen vorläufigen Höhepunkt im Sommer 1999 hatte, als der damalige US-amerikanische Vizepräsident Al Gore einen Lagebericht bei seiner Justizministerin in Auftrag gab (Reno 1999).

Beispiele für Cyberstalking

Jayne Hitchcocks Cyberstalking-Erfahrung ist typisch für das Phänomen (Mingo 2000). Als sie zum ersten Mal

1. Der Artikel basiert auf einem Vortrag auf der Feminist Ethics Conference in Leeds, Juni 2000. Übersetzt von Nicole Knäble.

eine Verbindung zum Internet einrichtete, kontaktierte die Kinderbuchautorin die Woodside Literary Agency, die ihre Anzeigen an eine Reihe von Usenet-Gruppen versandte. Woodside akzeptierte sie als Klientin und verlangte sofort im Voraus Gebühren. Hitchcock wurde klar, wie naiv es gewesen war Woodside zu kontaktieren, eine Organisation mit wahrscheinlich zweifelhafter Legitimität. Sie begann, Warnungen für andere Internet-Schriftsteller in Usenet-Gruppen zu stellen. Aus Verärgerung über die hartnäckige Flut von Werbeanzeigen hatten bereits zuvor einige der von ihr Kontaktierten die Woodside Agentur bereits mit Anfragen bombardiert, auf die diese aber nicht antwortete. Obwohl Hitchcock also kaum die einzige Kritikerin war, begann Woodside, Angriffe auf sie in der Usenet-Gruppe »misc.writing« zu starten und verbreitete die Behauptung sie verfasse Pornographie in verschiedenen Newsgroups. Danach begann jemand in ihrem Namen gefälschte Nachrichten überall im Internet zu verbreiten. Diese offenkundig sexuellen Nachrichten luden dazu ein, sie zu kontaktieren oder zuhause aufzusuchen. Ständig klingelte das Telefon. Schließlich gelang es einem Freund von Hitchcock, genügend Beweismaterial von den Kopfzeilen der von Woodside geschickten gefälschten Nachrichten zusammenzutragen, um Klage zu erheben.

Ein zweites Beispiel von 1993 dreht sich um Stephanie Brailles (1996). Sie erklärt sich Stalking damit, dass sie, wie sie sagt, »es wagte, sich frei im öffentlichen Raum des Internet (im Usenet) zu äußern« (Braille 1996, S. 144). Braille sah sich in einen »Krieg« einer Newsgroup über Untergrundmagazine gezogen, nachdem sie eine Frau verteidigte, die von einigen Männern wegen ihrer Ansichten über eine alternative Veröffentlichung von Frauen verbal angegriffen worden war. Braille wurde zum Opfer von anonymen, obszönen Nachrichten. Der Täter verbreitete ihren Namen und Details über sie in Sex-Chatrooms, woraufhin Leute sie kontaktierten. Schließlich drohte der anonyme »Stalker« damit, ihr Haus aufzusuchen. Sie begann um ihre persönliche

Sicherheit zu fürchten. Aber er hatte ein Schlupfloch in der Kopfzeile seiner anonymen Email gelassen, was ihr (nachdem sie sich gezwungen fühlte sowohl Selbstverteidigung als auch UNIX zu lernen) ermöglichte, ihn aufzuspüren und ihm eine Email an seine Adresse zu schicken, woraufhin die Drohungen aufhörten.

Analyse der Cyberstalking Beispiele mittels Feministischer Ethik

Hier möchte ich eine Analyse des Cyberstalking Phänomens anhand der oben angeführten Beispiele mittels feministischer Ethik und verwandter Theorien durchführen. In beiden Fällen ist das Opfer eine Frau. Im Woodside Fall handelt es sich um eine kleine Gruppe von Tätern – Männern und Frauen – und im Fall Braille bezeichnete der Täter sich selbst als »Mike« und wird vom Opfer für männlich gehalten, obwohl wir dessen nicht sicher sein können, da der Fall nie vor Gericht gebracht wurde. In beiden Fällen nutzten die Opfer und/oder Freunde und Kollegen das Internet, um den Täter aufzuspüren. Sowohl Mingo (2000) als auch Braille (1996) bedienen sich ausdrücklich der Rhetorik der »frontier justice« (»Justiz des Wilden Westens«) und weisen damit darauf hin, dass normale Rechtswege entweder überhaupt nicht vorhanden oder nicht angemessen sind.

Im Vergleich zu »traditionellem« Stalking, bei dem die Opfer Ex-Lover oder ferne Objekte der Begierde sind, handelt es sich hier um untypische Fälle, denn die Frauen wurden deswegen Opfer, weil sie es wagten, öffentlich ihre Meinung kund zu tun. Sie wurden Opfer derjenigen, die sie kritisierten.

Da auch in den Medien über Cyberstalking Fälle berichtet wird, gibt es eine Flut von Reaktionen, von denen viele die deterministische Position einer »Technologie außer Kontrolle« vertreten. Ein Pressereport (USAToday 1999) nimmt Bezug auf den amerikanischen Vizepräsidenten Al Gore, der sagte, dass »(...) das

Internet unbeabsichtigt zu einem unheilvollen neuen Weg geworden [ist], Gewalt gegenüber Frauen auszuüben« und bringt Cyberstalking in Zusammenhang mit gewissen Einstellungen gegenüber Frauen und häuslicher Gewalt.

Wer ist das Opfer?

Sowohl Männer als auch Frauen können Opfer von traditionellem Stalking und Cyberstalking werden. Eine wesentliche Kategorie in der Typologie des Stalking-Verhaltens (Stalking Behavior 2000) ist die besessene Persönlichkeit, die auf eine Autoritätsfigur fixiert ist, deren Status als höher erachtet wird, z.B. ein Arzt oder eine Medienpersönlichkeit. In diesem Fall kann der Stalker ein Mann sein, ist aber in Wirklichkeit oft eine Frau, die auf einen Mann fixiert ist.

In beiden beschriebenen Beispielen von Cyberstalking geben sich die Täter in anonymen Internetnachrichten für ihre Opfer aus. Dies hat nicht nur eine Verleumdung der Opfer zur Folge, sondern veranlasste auch Andere dazu, dem Opfer gegenüber bedrohendes Verhalten zu zeigen. Auf diese Weise kann sich der Cyberstalker hinter der Anonymität des Internets verstecken, gleichzeitig aber bei Anderen (nicht nur virtuelles) Stalking-Verhalten auslösen.

Der Verleumdungsfall Godfrey

Auch Männer können Opfer von anonymen, verleumdenden, in ihrem Namen verbreiteten Internetnachrichten werden. Ein aktueller Fall, der einen Mann betraf, zeigt jedoch Merkmale, die sich auf interessante Weise von den oben beschriebenen Fällen der Frauen unterscheiden. In diesem Beispiel kam der Physiker Laurence Godfrey erfolgreich zu einem kleinen Schadensersatz, aber auch zu großen Rechtskosten in einem Verleumdungsfall gegen den Internet Provider Demon in Großbritannien (Yahoo 2000). Godfrey schrieb Beiträge für eine Newsgroup über die Politik Thailands. Anonyme Nachrichten, die »schmutziges, obszönes und verleumdendes« Material enthielten, wurden in seinem Namen ins Internet gestellt.

Er bat Demon mehrmals das gefälschte Material zu entfernen, was jedoch nicht getan wurde. Es wurde berichtet, dass er versuchte, die Internet Provider zu einem verantwortungsvolleren Verhalten zu zwingen.

Es ist nicht klar, wie dieser das Internetrecht in Großbritannien, das sich von dem der USA unterscheidet, beeinflussen wird, da viele es für unrealistisch halten, dass Anbieter ihre Newsgroups rigoros kontrollieren werden. Im Moment scheint allerdings jegliches strittige Material britische Service Provider sehr nervös zu machen und es gibt bereits Anzeichen, dass sie umstrittenes Material schon bei dem kleinsten Verdacht entfernen (Guardian Apr 3, 2000).

Vergleich des Godfrey-Falls mit den Cyberstalking Beispielen

Zwischen dem Fall Godfrey und den zwei Beispielen, die ich oben angeführt habe, muss man einige Unterschiede deutlich machen. Das Beispiel Godfreys scheint nicht als ein Fall von Cyberstalking konstruiert worden zu sein und es wird nicht erwähnt, dass Godfrey sich auf diese Art bedroht gefühlt hätte. Die Darstellung seines Falls in den Medien betonte vielmehr den Aspekt des Rechts des Konsumenten gegenüber dem Internet Provider. Dies steht der Redefreiheit entgegen, von der Individuen im Internet, wie auch sonst, erwarten Gebrauch machen zu können. Natürlich führte Godfrey den Prozess gegen den Provider und nicht gegen eine anonyme Person, die ihn verleumdete. Außerdem ist klar, dass Godfrey in einem anderen Rechtssystem als dem Großbritanniens Probleme gehabt hätte, seine Klage zu führen.

Cyberstalking – der Reno-Bericht

Trotz der Tatsache, dass sowohl Frauen als auch Männer Opfer von Stalking und Cyberstalking sein können, umfasst die Mehrheit der gemeldeten Cyberstalking-Fälle Frauen als Opfer und Männer als Täter. Der Bericht der amerikanischen Justizministerin (Reno 1999) zieht daraus

keine weiteren Schlüsse und scheint dies somit eher als einen zufälligen denn grundlegenden Aspekt dieses Verhaltens zu behandeln. In dem Bericht wird vorgeschlagen:

»... die ersten Schutzmaßnahmen werden Maßnahmen der Industrie umfassen, die Individuen dazu ausbilden und ermächtigen sollen, sich selbst gegen Cyberstalking und andere online Bedrohungen zu schützen. Hinzu kommt die sofortige Meldung an Gesetzesvollzugsbehörden, die geschult und dafür ausgestattet sind, auf Cyberstalking Fälle zu reagieren.«

(Reno 1999, S. 2)

Und weiter:

»Sowohl die Industrie als auch der Gesetzesvollzug profitieren davon, wenn die Kriminalität im Internet reduziert wird. Vor allem die Internetindustrie profitiert in großem Maße, wenn das Vertrauen des Bürgers und Nutzers in das Internet gestärkt wird.« (ebd., S. 12)

Der Bericht der Justizministerin bietet eine Reihe traditioneller, liberal-ethischer Maßnahmen, um dem Problem des Cyberstalkings entgegen zu wirken. Indem er einen Großteil der Lösung des Problems auf die Industrie abwälzt, lehnt er sich an die Befürwortung der freien Marktwirtschaft an, was gekoppelt mit dem obigen Zitat ein stark utilitaristisches Argument liefert. Es ist, als würden wir an die Industrie appellieren, uns mit dem Problem zu helfen, weil es für sie geschäftlich Sinn macht, und nicht, weil wir erwarten, dass sie sich um ihre Kunden als Individuen kümmert.

Nun würde natürlich niemand behaupten wollen, dass die Industrie überhaupt nichts tue; der Fall Godfrey weist darauf hin, dass der Internet Provider seiner Aufforderung, die beleidigenden Einträge zu entfernen, zu langsam nachkam. Genauso wenig würde jemand behaupten wollen, dass wir *nicht* versuchen sollten, uns gegen Cyberstalking und anderes bedrohendes Verhalten zu schützen. Schließlich hoffen wir auch alle auf einen Schutz durch die Gesetze, obwohl die zwei oben erwähnten Beispiele nahe legen, dass man sich nicht allein auf die offiziellen Rechtswege

verlassen sollte. Letztendlich soll das Zusammenspiel von Industrie und Legislative das Individuum ausbilden und bevollmächtigen, das Problem zu lösen. Wie aber soll das geschehen, wenn wir nicht einmal richtig verstehen, warum das Problem überhaupt auftaucht?

So wichtig diese Maßnahmen auch sein mögen, sie dringen nicht bis an die Wurzel des Cyberstalkings. Sie ignorieren die wichtige Tatsache, dass das Cyberstalking-Verhalten stark geschlechterspezifisch ist. Eine Erörterung aus Sicht der feministischen Ethik und verwandter Theorien könnte uns zumindest dabei helfen zu verstehen, warum dieses Verhalten überhaupt vorkommt und kann Vorgehensweisen zur Lösung des Problems andeuten.

Anwendung feministischer Ethik

Die liberale Tradition wahrt eine scharfe Trennung von öffentlichen und privaten Räumen. Erst nach einem langen Kampf, der weit ins neunzehnte Jahrhundert andauerte, erhielten verheiratete Frauen das gesetzlich verbriefte Recht auf Eigentum, die eigene Person und die Kinder. MacKinnon (1989) allerdings weist darauf hin, dass Frauen im privaten Bereich, der traditionell zur Domäne der Frauen und der Familie gehört, weniger Rechte haben könnten, weil es dem Staat widerstrebt sich dort (1997), ist es nicht immer einfach zu beurteilen, wann ihr Recht verletzt wird. Dies könnte teilweise erklären, warum es den offiziellen Stellen widerstrebt Cyberstalking als ein Problem anzusehen, das Frauen in solch einem Ausmaß betrifft, dass spezielle Maßnahmen zur Bekämpfung nötig sind.

Die feministische Ethik betont eher das Netz von Verantwortungen, die wir für einander in einer »Ethik der Fürsorge« (»ethic of care«) haben, statt uns als individuell moralisch Handelnde anzusehen, wie es von der traditionellen liberalen Ethik impliziert wird. Dies legt auch nahe, dass wir die Verflechtungen des Problems einschließlich der Folgen verstehen müssen, anstatt uns mit individuellem

»Selbstschutz« (»self protection«) zu beschäftigen. Der Reno-Bericht ging in Richtung einer Bekämpfung des Cyberstalking Verhaltens, sagte aber nichts darüber aus, wie wir dieses Verhalten an der Wurzel packen können. Wenn es sich um ein Verbrechen handelt, das hauptsächlich von Männern Frauen gegenüber verübt wird, dann müssen wir verstehen, wie Männer zu Tätern und Frauen zu Opfern werden. Die derzeitigen Maßnahmen zur Lösung des Problems sind eine Mischung aus Vertrauen in die freie Marktwirtschaft, in Selbsthilfe und in Maßnahmen der gesetzgebenden Körperschaften. Dies verbindet einen Liberalismus rechts der Mitte – im Sinne eines Vertrauens in den freien Markt soziale Missstände auszusortieren, eine Haltung, vor der sich FeministInnen und andere mit Recht von jeher gehütet haben – mit der Aufforderung auf staatliche Fürsorge zu vertrauen.

Erst wenn die Gründe von Cyberstalking besser verstanden werden, können wir Maßnahmen anbieten, die Aussicht auf Erfolg bei der Bekämpfung des Problems haben. Die feministische Analyse beinhaltet den Versuch, den Charakter der Beziehungen zwischen Männern und Frauen zu verstehen, indem sie die fundamentalen Strukturen untersucht, wie wir uns in der Gesellschaft organisieren. Diese Strukturen schließen natürlich die Regierung, die Industrie, Gesetzesvollzugsbehörden usw. mit ein. Verständlicherweise ist die Anregung, dass alle Stellen des öffentlichen und privaten Lebens einer Analyse nach geschlechterbedingten Machtverhältnissen bedürfen, sehr radikal formuliert. Es impliziert jedoch nicht, dass alle Institutionen eine Überholung nötig haben.

Die »Ethik der Fürsorge«, für die bei Gilligan (1982) und in ähnlichen Werken plädiert wird, bietet eine Alternative zu vielen der gegenwärtig gebotenen Möglichkeiten. Einzelne müssen sich nicht als isoliert moralisch Handelnde sehen, die sich zwischen dem moralischen Rationalismus des Staates und des freien Marktes selbst schützen, wie dies der Reno-Bericht impliziert. Ebenso wenig müssen sich Einzelne in eine der künstli-

chen Gemeinschaften einbinden, die nur aus Gleichgesinnten ohne Verantwortung gegenüber Andersgesinnten bestehen, eine Position, die an Winners (1997) »Cyberliberatarianism« grenzt. Sowohl im Fall Braille (1996) als auch im Fall Woodside (Mingo 2000) halfen Freunde den Opfern, zu einer Lösung zu gelangen. Die Macht und Bedeutung dieser informellen Netzwerke, die in einigen Lebensbereichen existieren, kommen einer »Ethik der Fürsorge« in der Gesellschaft vielleicht am nächsten. Jedoch werden sie in der offiziellen Antwort auf das Problem des Cyberstalkings nicht gewürdigt.

Wenn die Botschaft der feministischen Ethik nur die recht offensichtliche wäre, dass diejenigen von uns, die über ein gutes Netzwerk von Freunden verfügen, erwarten können, dass diese in Notzeiten helfen, dann könnten wir mit gutem Recht denken, sie hätte nicht viel zu bieten. Ich habe jedoch hier dargelegt, dass gerade die Analyse der Wurzeln des ethischen Problems, in diesem Fall des Cyberstalkings, verbunden mit offiziellen Richtlinien wichtig sind. Feministische Ethik und verwandte Theorien bieten uns dies beides. Und das wichtige an der »Ethik der Fürsorge« ist dabei nicht nur der offensichtliche Wert von Freundschaft, sondern die Frage wie wir diese private Tugend in eine öffentliche verwandeln können, und wie wir die »Ethik der Fürsorge« in Staat, Industrie und Foren wie das Internet einbringen können.

Ausblick

Die hier dargebotenen Analysen sind nur ein Anfang und ich bin mir im Klaren darüber, dass ich mich hier noch an der Oberfläche bewege. Es gibt eine Vielzahl von wichtigen ethischen Themen wie etwa Verantwortung (Addelson 1994; Star 1995), die ich überhaupt nicht angesprochen habe. Die ganze Problematik, wie eine gemeinschaftlichere Ethik anwendbar sein könnte und wie die »Ethik der Fürsorge« in der weiten Welt der Informationstechnologien aussehen könnte, erfordert eine eingehendere Untersuchung. Ich hoffe dennoch gezeigt zu haben, dass eine beträchtliche Synergie erreicht werden kann,

wenn man die feministische Ethik Einfluss nehmen lässt auf die Computereethik, nicht nur indem sie neue Möglichkeiten bietet kritisch über Computereethik nachzudenken, sondern auch indem sie bessere Möglichkeiten aufzeigt, die Probleme von Ungleichheit, Zugang, Machtstrukturen und Verantwortung zu betrachten.

Literatur

- Adam, A.: Gender and Computer Ethics: A Review. ACM Computer Ethics and Philosophical Enquiry conference (CEPE2000), Dartmouth College, NH, July 2000
- Adam, A./ Ofori-Amanfo, J.: Does Gender Matter in Computer Ethics? Ethics and Information Technology. 2(1), 2000, S. 37-47.
- Addelson, K.P.: *Moral passages: Toward a collectivist moral theory*. Routledge, New York & London, 1994
- Braille: In L. Cherny & E. R. Weise (Eds.) *Wired women: Gender and new realities in cyberspace*. Washington: Seal Press, Seattle, 1986, S. 158-168
- DeCew, Judith Wagner: *Law, Ethics and Technology*. Cornell University Press, Ithaca and London, 1997
- Gilligan, C.: *In a different voice: Psychological theory and women's development*. MA: Harvard University Press, Cambridge, 1982
- Herring, S.: Posting in a different voice: gender and ethics in CMC. In C. Ess (Ed.): *Philosophical perspectives on computer-mediated communication*. Albany, N.Y.: State University of New York Press., 1996, S. 115-145
- Kramer, Jana and Kramarae, Cheris: *Gendered Ethics of Electronic Communication*. In: Arnett, Ron and Makan, Josina (eds.): *Communication Ethics and Diversity*. Urbana, Ill: University of Illinois Press, 1987, S.226-243
- Kreie, J. & Cronan, T.P.: How men and women view ethics. *Communications of the ACM*, 41(9), 1998, S. 70-76.
- Meloy, J. Reid (ed.): *The psychology of stalking: clinical and forensic perspectives*. London: Academic Press, 1998
- MacKinnon, Catharine A.: *Toward a feminist theory of the state*. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1989
- Star, S.L.: The politics of formal representations; Wizards, gurus and organizational complexity. In S.L. Star (Ed.): *Ecologies of knowledge: Work and politics in science and technology*. Albany, N.Y.: State University of New York Press, 1995
- Winner, Langdon: *Cyberlibertarian myths and the prospects for community*. Department of Science and Technology Studies. Rensselaer Polytechnic Institute, Troy, NY. 1997

Hiltrud Westram

Gendering im Informatik-Unterricht: Ursachen und Anregungen

Mosaiksteine

Wie ein roter Faden zieht sich durch alle Untersuchungen zur Verbreitung und Nutzung neuer Medien, vor allem des Internets, die Dominanz von Männern und die in Deutschland deutlich unter ihrem Anteil an der Bevölkerung liegende Beteiligung von Frauen. Allerdings weisen die Ergebnisse insgesamt eine beachtliche Bandbreite auf:

- »Die Versechsfachung der Zahl der Internetnutzer in Deutschland innerhalb der letzten vier Jahre geht naturgemäß einher mit einem deutlichen Strukturwandel der Nutzerschaft. Wurde noch 1997 die Klientel des Internets nahezu umfassend beschrieben durch die Attribute männlich, hochgebildet, 20 bis 39 Jahre alt, findet das Internet heute in Schichten-Anwendung, die noch vor wenigen Jahren eine Minderheit unter den Nutzern dieses Mediums stellten. So stieg die Zahl der weiblichen Internetnutzer im Vergleich 1997 zu 2001 fast um den Faktor 10. Ein Anstieg um den Faktor 13 ist bei den ab 50-Jährigen festzustellen.«¹
- »Deutschland ist ein etablierter Internet-Markt mit der drittgrößten Internetnutzung der Welt, aber auch das Land mit dem höchsten Männeranteil von 26 Ländern weltweit. Mit 36,6 % hat Deut-

schland den niedrigsten Frauenanteil unter den Nutzerinnen. Parallel dazu nahm der Anteil von Internetnutzerinnen in der Asien-Pazifik-Region innerhalb eines halben Jahres seit Januar 2001 um 36 % zu. In Australien stieg ihr Anteil beispielsweise auf 48 %, in Südkorea auf 45 %. In Südamerika lag Mexiko mit 46 % vorne.«²

- Nach den halbjährlichen Erhebungen der Marktforschungsfirma Fittkau & Maaß scheint sich langfristig eine Änderung abzuzeichnen: Bei den Jugendlichen bis 19 Jahre sind demnach im Frühjahr [2001] erstmals fast genauso viele Mädchen im Internet unterwegs wie Jungen. Hier ist der Anteil der Mädchen rasant auf 49,4 Prozent gewachsen. Noch im Herbst 2000 waren knapp 41 Prozent der Nutzer Mädchen.³
- Die Online-Beteiligung von Frauen lag 1999 in Deutschland bei 29 % (acta, Allensbach, 1999); in Großbritannien bei 40 % (Fletcher 1999) und in den USA bei 46 % (McGovern 1998).

Diese Ungleichgewichte findet sich auch in der Schule und im Berufswahlverhalten von Jugendlichen:

- In der VDE Jugendstudie von 1998 (5.500 GymnasiastInnen) begeistern sich zwar 38 % der männli-

chen Schüler aus Mathematik-, Physik- und Informatikleistungskursen für Computertechnologie und Chipentwicklung aber nur 8 % der Schülerinnen (VDE 1998).

- Die 1997 eingeführten IT-Berufe sind begehrt – nur nicht bei jungen Frauen. Laut einer Untersuchung des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB), für die 600 Betriebe mit mehr als 1000 Auszubildenden befragt wurden, liegt der Frauenanteil je nach Beruf zwischen fünf und 30 Prozent.

Das ist nicht verwunderlich, denn wie sollten sich Mädchen und junge Frauen an weiblichen Vorbildern orientieren, wenn es diese nicht gibt? Berufliches »Image« ist in Deutschland noch immer vorwiegend geprägt durch traditionelle Berufsbilder, traditionelle Werbung für technische Produkte und traditionelle Verbandsstrukturen mit vorrangig männlichen Leitbildern in Funktion und Darstellung. Diese Elemente zusammen signalisieren (jungen) Frauen deutlich, dass dies nicht ihre »community« ist, dass sie nicht dazugehören. »Technische Kompetenz und Männlichkeit sind über Jahrzehnte der Monoedukation in den technischen Ausbildungen und Studiengängen in Westdeutschland scheinbar unauflöslich miteinander verquickt.« (Oechtering/Winker 1998). Dies gilt auch für die Informatik: In Studienführern wird häufig das ingenieurwissenschaftliche Paradigma der Informatik in den Vordergrund gerückt. Maschinennahe Gestaltungsebenen werden im Kern, Anwendungs- und Nutzungsaspekte in den Randbereichen der Informatik angesiedelt (Erb 1996) und die Außenwirkung der Informatik ist immer

1. ARD/ZDF-Online-Studie 2001

2. Nielsen/NetRatings Global Internet Index

3. www.w3b.de

	1997	1997 (%)	2001	2001 (%)
Frauen	1,11 Mio.	27	10,0 Mio.	40,5
Männer	3,0 Mio.	73	14,7 Mio.	59,5

noch durch das Bild des »Hackers«, des selbstvergessenen, isolierten »Freaks«, geprägt, mit dem sich Mädchen und junge Frauen nicht identifizieren können.

Trotz vielfältiger Reformbemühungen und positiver Ansätze verhindert die Schule als eine traditionelle Institution ein Aufbrechen der eingeschränkten Sichtweisen zugunsten eines offenen Bildes der Informatik, das die ganze Vielfalt und Vielseitigkeit des Faches und spannende Anwendungsbezüge aufzeigt. Wie sehr der Informatikunterricht durch das eingeschränkte, schiefe Bild in der Öffentlichkeit geprägt wird, zeigt sich u.a. in der Art, wie Lehrerinnen und Lehrer Mädchen und Jungen wahrnehmen. Nach Verhaltensweisen von Mädchen und Jungen im Informatikunterricht befragt, äußern sie sich so:

Mädchen

- Arbeiten halt etwas genauer
- Gewissenhafter
- Ein bisschen zögerlich
- Mehr Eigeninitiative
- Weil das Mädchen den Wunsch hatte, hat man sie an die Tastatur gelassen

Fächern zuwenden. Oder der Satz: »... die nur da rumschrauben und alles verstellen.« Warum verhindert das die Lehrkraft nicht?

Ursachenforschung: Warum ist das so?

a) Ein traditionelles Rollenverständnis der Lehrkräfte

Die Lehrkräfte leben selbst traditionelle Rollen vor, die Verteilung der Geschlechter in den verschiedenen Fächern ist weniger denn je ausgeglichen. In Mathematik, Physik und Informatik sind die Lehrerinnen deutlich unterrepräsentiert, ihr Anteil stieg in den letzten 5 Jahren nur geringfügig, wogegen sich ihr Anteil in Deutsch und den Fremdsprachen wei-

ter stark erhöhte wie aus Tabelle 1 ersichtlich ist.

Nach wie vor wählen Lehramtsstudierende ihre Fächer entsprechend ihrem eigenen traditionellen Rollenverständnis und transportieren ihr Verhalten in die Schule, wo sie den Schülerinnen und Schülern als Vorbilder dienen.

b) Eine mangelhafte Ausbildung der Informatik-Lehrkräfte

Die wenigsten Lehrkräfte, die Informatik unterrichten, können ein fundiertes Studium an einer Universität nachweisen (wie dies für alle anderen Fächer gilt). Vielfach haben sie an einer mehr oder weniger qualifizierten Lehrerfortbildung teilgenommen, die im Wesentlichen aus dem Erlernen einer Programmiersprache bestand. Da ist es nicht verwunderlich, wenn auch der Unterricht zu großen Teilen aus einem Programmierkurs besteht, in dem der Reihe nach einzelne Befehle gelernt werden müssen und in ein Programm, dessen Nutzen kaum vermittelbar ist, umgesetzt werden sollen. Wenn dann auch noch einige Jungen den Unterricht dominieren, mit ihrem Halbwissen prahlen und extensiven Gebrauch von nur vage verstandenen Computervokabeln machen, werden viele Schülerinnen verunsichert und wählen das Fach ab.

Jungen

- die hauen rein
- Jungen sind Hacker
- der die Tastatur erobert
- die probieren aus und halten sich oft auch nicht an Anweisungen
- diese Jungenfreaks da drin, die nur da rumschrauben und alles verstellen
- als hätten Jungs von Natur aus ein sehr viel höheres technisches Interesse

Wenngleich die Jugendlichen sehr differenziert gesehen werden, scheint doch auch manche Einstellung durch, die von den betreffenden Lehrkräften zumindest hinterfragt werden sollte. Da ist z.B. die Aussage: »Weil das Mädchen den Wunsch hatte, hat man sie an die Tastatur gelassen«. Was ist mit den Mädchen, die sich nicht trauen, solch einen Wunsch zu äußern oder aus Bequemlichkeit den Jungen die Tastatur überlassen? Diese Mädchen gewinnen sicher kein Selbstvertrauen, wenn sie nur daneben sitzen und passiv den Unterricht verfolgen. Im Gegenteil wird ihr Selbstbewusstsein weiter sinken und das der Schüler steigen. Schließlich werden sich die Mädchen aus dem Informatikunterricht verabschieden und sich anderen

Schuljahr	1996/97			2001/02		
	M	W	%(w)	M	w	%(w)
Deutsch	4295	3607	45,6	3979	4617	53,7
Englisch	3411	3226	48,6	3018	4158	57,9
Französisch	1638	2241	57,8	1308	2426	65,0
Informatik	1450	128	8,1	1614	210	11,5
Kunst	1013	1444	58,8	974	1630	62,6
Mathematik	4638	1918	29,3	4567	2380	34,3
Pädagogik	739	671	47,6	662	791	54,4
Physik	2504	426	14,5	2513	526	17,3

Tabelle 1 – Anteil von Frauen und Männern in ausgewählten Fächern an Gymnasien in NRW



**Bild 1: Zwei Mädchen
lösen gemeinsam das Problem**

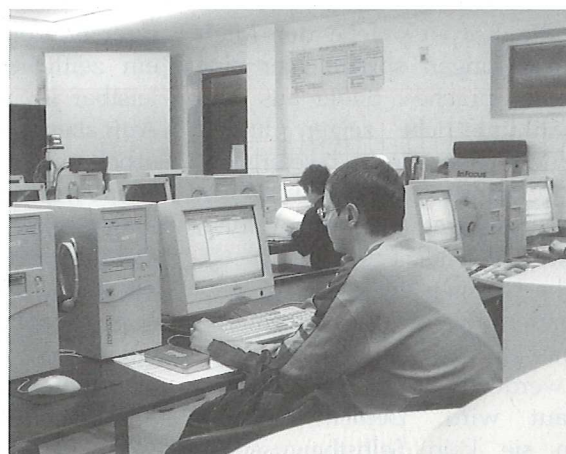


Bild 2: Der Junge arbeitet allein

c) Die Sensibilisierung für Geschlechterprozesse

Eine dringend notwendige Sensibilisierung für Geschlechterprozesse im Informatikunterricht, bzw. bei der Arbeit am Computer ganz allgemein, fehlt bei Informatiklehrern (nicht –lehrerinnen) fast durchgängig.

Spricht man mit Informatiklehrern, tritt eine Widersprüchlichkeit zu Tage, die teilweise darauf zurückzuführen ist, dass im Interview der Eindruck einer weitgehenden Chancengerechtigkeit für Mädchen und Jungen im Unterricht vermittelt wird, die im Schulalltag nicht wirklich gelebt wird. Heute gestehen kein Lehrer und keine Lehrerin mehr ein, Mädchen weniger Aufmerksamkeit zu schenken als Jungen oder nicht für Geschlechterprozesse sensibilisiert zu sein. Das eigene Verhalten wird positiv und die geringe Beteiligung von Mädchen als nicht beeinflussbar dargestellt. »Die interessieren sich halt nicht dafür.« lautet, darauf angesprochen, die stereotype Antwort. Die Kluft zwischen Anspruch und Wirklichkeit wird auch in Interviews sichtbar, wo sich die jeweiligen Interviewpartnerinnen und -partner in **kurzem zeitlichem Abstand** im selben Kontext so äußerten:

Einerseits

Da hatte ich also genau so viele Mädchen wie Jungen

Überhaupt kein Unterschied zwischen Jungen und Mädchen, seh' ich keinen!

Wenn neue Bereiche anfangen, sind die Mädchen immer besser als die Jungen.

Geschlechtsspezifische, ja, Probleme gibt es natürlich immer, aber das ist dann nicht gravierend.

Bezeichnend ist der folgende Ausspruch: »*Typisch Mädchen: ich hatte das geahnt, dass sie das kann, aber dass sie soviel wusste und kann,...*« der aufzeigt, dass Mädchen (viel zu) zurückhaltend sind, neben den lauten Jungen untergehen und von den Lehrpersonen zu wenig wahrgenommen werden. Eine Gleichbehandlung von Mädchen und Jungen schafft bei unterschiedlicher Sozialisation und unterschiedlichen Vorerfahrungen keine Chancengerechtigkeit.

Einerseits

Mädchen sitzt neben der Tastatur und diktiert, also darf sie nur (passiv) dabeisitzen.

Junge sitzt neben der Tastatur und diktiert, also ist er »der Chef.«

Andererseits

Das waren ausschließlich Jungen.

Für die technischen Sachen sind die Jungen mehr...

Internet, ist natürlich auch wieder jetzt Stärke der Jungen.

[Kommentar zu einer AG:] Sechs bis acht. Keine Mädchen!

In der Pubertät überlassen die Mädchen Bildschirm und Tastatur oft den Jungen. Die fehlende Sensibilität der Lehrkräfte für subtil ablaufende Prozesse zwischen Mädchen und Jungen schlägt sich in einem Bild nieder, das den Mädchen in jedem Fall, egal wie sie sich verhalten, zum Nachteil gereicht:

Andererseits

Mädchen sitzt an der Tastatur, also bedient sie diese in der Rolle einer Sekretärin.

Junge sitzt an der Tastatur, also beherrscht er die Maschine.

Schon die Körpersprache der Mädchen und Jungen spricht hier eine »deutliche Sprache«. Bilder aus dem Informatikunterricht zeigen immer wieder Mädchen, die in Zweiergruppen am Computer arbeiten, wogegen Jungen durchweg allein vor dem Rechner sitzen (Bild 1 und Bild 2).

Beobachtungen zeigen auch, dass für Sonderaufgaben im Informatikraum fast durchweg Jungen herangezogen werden, da Mädchen zu wenig zugetraut wird. Dementsprechend können sie kein Selbstbewusstsein entwickeln. Noch fataler wird die Situation für die Mädchen, wenn sie sich von Jungen helfen lassen: Die Jungen stärken dadurch ihr Selbstvertrauen, während das der beteiligten Mädchen weiter sinkt. Für Geschlechterprozesse sensibilisierte Lehrkräfte könnten durch eine feinfühligere Unterstützung und geschickte Stärkung der Schülerinnen solche Entwicklungen aufhalten und umkehren.

d) Die unprofessionelle Systemadministration

Ein zwar mittlerweile erkanntes, aber immer noch ungelöstes Problem ist die Systemadministration. Die Betreuung der Computernetze in den Schulen ist den Informatiklehrern überlassen, die über sich selbst sagen:

- Das musste ich ganz alleine bewältigen ...
- ... ich bin, es ist nun mal so, an unserer Schule Einzelkämpfer.
- Wer Informatik macht, ist in der Regel oder sehr oft, so habe ich die Erfahrung gemacht, so Einzelkämpfer, ist alleine ...
- Das Problem an der Schule ist: man ist meist Einzelkämpfer!
- Du machst das alles immer irgendwie selber.

Die Selbstwahrnehmung der Informatiklehrerinnen und -lehrer, aber auch die Fremdwahrnehmung im Kollegium, zeigt das Bild eines allein kämpfenden Lehrers (nur vereinzelt einer Lehrerin), der nachmittags, abends und an vielen Wochenenden mehr oder weniger erfolgreich versucht, das Schulnetz zu administrieren, Fehler zu beseitigen und neue Software zu installieren und zu konfigurieren. Das notwendige Wissen müssen sie sich in

ihrer Freizeit aneignen. Das erfordert ein zeitliches Engagement, das nur leistbar ist, wenn nicht noch weitere Aufgaben wie Erziehungs- und Hausarbeit geleistet werden müssen. Diese aber wird gerade in Deutschland hauptsächlich von Frauen erbracht. Deutlich formuliert das z.B. Fischer: »In Griechenland sind 43 Prozent der Männer und Frauen für Gleichberechtigung in der Familienarbeit, in Deutschland nur 26. Die Berufstätigkeit von Frauen ist in Deutschland weit mehr von Familienpausen geprägt als in anderen westeuropäischen Ländern. Und dieses konservative Familienmodell beeinflusst auch die Vorstellungen davon, wie eine Frau zu sein hat.« [Fischer 2002] – doch nicht nur! Dieses konservative Bild wirkt in alle Lebensbereiche und hat Auswirkungen auf alle Facetten des täglichen Lebens. So strahlt es auch und im besonderen in die Schule hinein, wo die wenigsten Frauen die Freiräume haben, Netze zu konfigurieren und zu administrieren, wo fast ausschließlich Männer, frei von häuslichen Aufgaben, diese Dienste leisten – und die Schülerinnen verstehen die Signale.

Änderungen sind überfällig

Es gibt Schulen, an denen die traditionellen Rollenklischees aufgebrochen wurden und Mädchen wie Jungen das ganze Spektrum an Ausbildungs- und Studienmöglichkeiten im Blick haben. Für eine wirkungsvolle Umsetzung sind einige entscheidende Bedingungen zu erfüllen:

a) Informatiklehrerinnen als Vorbilder

Allenthalben werden junge Frauen aufgefordert, attraktive Berufe aus den Bereichen Naturwissenschaften, Technik oder Informatik zu wählen. Viele gut gemeinte Absichtserklärungen aus unterschiedlichen gesellschaftlichen Richtungen, die die Notwendigkeit betonen, vermehrt junge Frauen für solche Berufe zu gewinnen, überzeugen die Schülerinnen nicht, da sie weder Vorbilder kennen noch plausible Wege aufgezeigt werden, wie denn Familie und Beruf vereinbart werden können. Eine Steigerung

des Anteils junger Frauen in diesen Berufen setzt voraus, dass sie sich schon in der Schule mit glaubwürdigen Modellen vertraut machen konnten. Dazu gehört an ganz entscheidender Stelle das Vorbild der Lehrkräfte. Immer wieder zeigt sich aufs Neue, dass Lehrkräfte nur durch ihr eigenes Tun und Handeln glaubwürdig sind und junge Menschen für neue Ideen und Pläne gewinnen können. Wenn sie aber selbst

- noch in tradierten Rollen verhaftet sind,
- die Chancengerechtigkeit von Mädchen und Jungen nicht verinnerlicht haben,
- nur Lippenbekenntnisse zur Gleichberechtigung von Schülerinnen und Schülern abgeben,
- unsensibel mit Geschlechterprozessen in der Schule umgehen,

vermögen die größten Anstrengungen und vielfältigsten Aktionen zur Gewinnung junger Frauen für zukunftsträchtige Berufe aus dem Bereich der Informatik nur wenig zu bewegen.

Solange die Informatiklehrerin in der Schule eine »Exotin« bleibt, fehlt es den Schülerinnen an glaubhaften Vorbildern. Abiturientinnen müssen ermuntert werden, das Lehramt Informatik in Erwägung zu ziehen, was durch monoedukative Studiengänge entscheidend unterstützt werden könnte (vgl. 3d).

Wie wichtig das Vorbild für junge Mädchen ist, hat die Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) erkannt und in ihrem Projekt *Girls go Informatik* (www.girls-go-informatik.de) umgesetzt. Dort wird den Mädchen die Möglichkeit geboten, mit Informatikerinnen ins Gespräch zu kommen, sich über Studium und Beruf zu informieren und einen Einblick in die Aufgaben zu gewinnen, mit denen sich Informatikerinnen beschäftigen. Dies kann allerdings nur ein bescheidener Beitrag sein und die Schule nur punktuell unterstützen.

b) Verantwortung für eine professionelle Administration der Schulnetze⁴

Bisher gibt es in den Schulen kaum eine etablierte ökonomisch sinnvolle und den Arbeitsaufwand minimierende Koordination von Betrieb und Organisation der Intranets. Es sind fast durchgängig Informatiklehrer (und vereinzelt -lehrerinnen), die die Verantwortung für Installation, Betrieb, Wartung und Reparatur von Computerhard- und -software in Schulnetzen tragen.

Deshalb muss die professionelle Entwicklung zukunftsweisender Systemlösungen für den Schulbereich gefördert werden. Als absehbares Ziel müssen handhabbare Konzepte entwickelt werden, die die informationstechnische Versorgung in den Schulen als Dienstleistung organisieren und Arbeiten zur Pflege und zum Betrieb der Gesamtinfrastruktur weitgehend aus den Schulen fernhalten und in professionelle Hände auf kommunaler oder regionaler Ebene geben.

Die Notwendigkeit, neue Technologien einzusetzen, ist vor dem Hintergrund der bildungspolitisch gewollten steigenden Computer- und Internetnutzung, verknüpft mit der zunehmenden Forderung nach fundiertem Erwerb von umfassender Medienkompetenz, unbestritten. Eine professionelle Administration könnte die Schwellenangst vor dem Computerraum abbauen, dann könnten auch Lehrerinnen ermutigt werden, sich vermehrt den neuen Technologien zuzuwenden und diese mit ihren Schülerinnen und Schülern zur qualifizierten Informationsrecherche oder -präsentation einzusetzen. Die bisherige Dominanz von Schülern (gegenüber Schülerinnen) und von Lehrern (gegenüber Lehrerinnen), hervorgerufen durch die beschränkte Sichtweise auf die technischen Dimensionen, kann nur abgebaut werden, wenn nicht mehr technische Fragen im Mittelpunkt stehen, sondern der Anwendungsbezug. Dieser ist mittlerweile in nahezu allen Fächern gegeben und könnte auch und gerade bei Mädchen das Interesse für informatische Bil-

dung stärken oder sogar überhaupt erst wecken.

c) Monoedukation und Anwendungsbezug

Durch Studiengänge nur für Frauen in der Technik hat sich gezeigt, dass schnelle, wirksame Erfolge erzielt werden können. »Die Trennung der Geschlechter erhöht derzeit ihre Chancen in Studium und Lehre« heißt es 2002 aus dem Bundesbildungsministerium. Auch informationstechnische Ausbildungen und Studiengänge die anwendungsbezogene Anteile bereits im Titel erkennen lassen, steigern die Anteile von Frauen erheblich. Hierzu einige ausgewählte Beispiele:

In Bielefeld konnte durch Einrichtung einer Studienrichtung Energieberatung und Energiemarketing in Elektrotechnik der Anteil von Studentinnen auf 25 % im gesamten Fachbereich erhöht werden. Hier wirkte eine konzentrierte Werbekampagne und eine konsequente Studienreform mit der Verstärkung nichttechnischer Anteile.

In Bremen gelang es durch ein Reformkonzept für die Informatik – eine konsequente Entwicklung neuer Studienkonzepte unter Einbeziehung von Frauenforschung und -forscherinnen – und die Informatica Feminale, die Zahl der Studieninteressentinnen am Informatikstudium nachhaltig zu steigern.

In Wilhelmshaven erhöhte sich durch den Frauenstudiengang »Wirtschaftsingenieurin« der Anteil von Studentinnen im Wirtschaftsingenieurwesen insgesamt auf über 40 %. Hier wirkte eine völlig neue Projektidee, die Kooperation zwischen Techniklehre und Frauenforschung. Im weiteren Verlauf stieg auch im koedukativen Studiengang der Studentinnenanteil, möglicherweise durch das Signal, das vom Frauenstudiengang ausging: »Hier wird für Frauen etwas getan.«

Dementsprechend sollte auch ein Lehramtsstudiengang Informatik für Studentinnen etabliert werden, der sicherlich auf große Akzeptanz stoßen würde. Damit könnte in einem überschaubaren Zeitraum der Anteil der Lehrerinnen im Fach Informatik so gesteigert werden, dass sie unter den Informatiklehrern sichtbar wür-

den und als Vorbilder für Schülerinnen dienen könnten. Solchermaßen ausgebildete Lehrerinnen könnten die Sensibilität für Geschlechterprozesse bei der Arbeit am Computer in die Schule transportieren und zu einem Aufbrechen der tradierten Rollen beitragen.

Monoedukativer Informatikunterricht in der Schule kann nur mit Begleitmaßnahmen eingeführt werden, da sich zunächst Schülerinnen wie Schüler dagegen wehren. Die meisten Mädchen weisen dabei eine ihnen von Lehrerseite zugeschriebene Diskriminierung strikt zurück (wer will zu einer diskriminierten Personengruppe gehören?), viele Jungen wollen keine Trennung wegen des Aufbrechens der Klassengemeinschaft. Wenn es allerdings gelingt, dass Mädchen durch Überzeugungsarbeit in die Einrichtung monoedukativer Kurse einwilligen, stellen sie am Ende übereinstimmend fest, dass die Arbeit in solch einem Kurs angenehmer und ertragreicher war.

Ausblick

Die allgemein bildende Schule ist in der Regel eine sehr konservative Bildungsinstitution, die sich nur langsam und mühsam bewegt. Änderungen können nur innerhalb langer Zeiträume durchgesetzt werden. Um so dringender ist es, dass Maßnahmen zur Chancengerechtigkeit in der Schule mit großer Energie angepackt und umgesetzt werden, sonst werden die auf der internationalen Konferenz »WOW – Women on the Web« (8. bis 10. März 2001 in Hamburg) geäußerten Aussagen auch langfristig eher Wunschdenken bleiben als Wirklichkeit werden:

»Wir haben die Chance, attraktive Lebensräume für Frauen im Netz zu gestalten.« (Gabriele Winker, Sprecherin der ExpertInnengruppe »Frauen in der Informationsgesellschaft«)

»Frauen müssen sich einmischen und das Internet nach eigenen Interessen gestalten« und »Für ihren Weg in die Informationsgesellschaft brauchen Frauen Vorbilder und Netzwerke.« (Krista Sager, 2001 Zweite Bürgermeisterin der Freien und Hansestadt Hamburg, Senatorin für Wissenschaft und For-

4. Vgl. Empfehlungen zur Systemadministration der Gesellschaft für Informatik (GI) e.V.

schung und Senatorin für die Gleichstellung)

Dies ist nur möglich, wenn Mädchen und junge Frauen schon in der Schule lernen, neue Medien kompetent, selbstbewusst und ohne Scheu für ihre Zwecke einzusetzen und mehr vorweisen können als einfache »Bedienkompetenz« der gängigen Programme. Die Schulen sind in die Pflicht zu nehmen; sie müssen die ihnen aufgetragene Umsetzung von Chancengerechtigkeit ernst nehmen und Schülerinnen und Schüler gleichermaßen optimal fördern – auch und gerade was fundierte informatische Kenntnisse betrifft.

Literatur:

Engbring, D./Reich, G.: Schulen ans Netz – Mädchen im Netz? Ein Beitrag nach einer Arbeitsgruppe auf einer Fiff-Jahrestagung 1996

Erb, U.: Frauenperspektiven auf die Informatik; Informatikerinnen im Spannungsfeld zwischen Distanz und Nähe zur Technik. Westfälisches Dampfboot, Münster, 1996 (zugl. Diss. Bremen 1995)

Flaake, K.: Weibliche Adoleszenz – Neue Möglichkeiten, alte Fallen? Widersprüche und Ambivalenzen in der Lebenssituation und den Orientierungen junger Frauen. In: Geissler, B./Oechsle, M. (Hrsg.) Die ungleiche Gleichheit. Junge Frauen und der Wandel im Geschlechterverhältnis. Leske + Budrich, Opladen, 1998

Fischer, G.: Freude an Machtspielen. TAZ 03.05.2002

Funken, C./Hammerich, K./Schinzel, B.: Geschlecht, Informatik und Schule. Oder: Wie Ungleichheit der Geschlechter durch Koedukation neu organisiert wird. Academia Verlag, Sankt Augustin, 1996

Metz-Göckel, S.: Geschlechterkulturen in den Schulen und das Tabu der Überlegenheit von Mädchen. In: Lutzau, M. v. (Hrsg.) Frauenkreativität macht Schule. Deutscher Studien Verlag Weinheim, 1998, S. 50 ff.

Oechtering, V./Winker, G.: Computernetze Frauenplätze. Frauen in der Informationsgesellschaft. Leske + Budrich, Opladen, 1998

Schinzel, B.: Why has Female Participation in German Informatics Decreased? In: Women, Work and Computerization; Proceedings of the 6th International IFIP-Conference Bonn, 1997

Sponder, D.: 1. Auffahrt Cyberspace. Frauen im Internet. Verlag Frauenoffensive, München, 1996

Westram, H.: Schule und das Internet – ein Medium für alle! Leske + Budrich, Opladen, 2000

Glossar

Gender

Ursprünglich und im engeren Sinne: in Abgrenzung zum biologischen Geschlecht (sex) die gesellschaftlich, kulturell konstruierte Seite von Geschlecht, die sich in sozialen Interaktionen, in gesellschaftlichen Prozessen, in der eigenen Körperwahrnehmung und in technischen Artefakten realisiert. Im weiteren Sinne umfasst Gender die Gesamtheit der Geschlechterverhältnisse.

Gendering = »Vergeschlechtlichung«

Entsprechend bezeichnet der Begriff Gendering eben jene Prozesse, die Gender bzw. Geschlechterverhältnisse konstruieren.

Degendering = »Entvergeschlechtlichung«

Neutralisierung der gesellschaftlich konstruierten Geschlechterpositionen entweder durch Dekonstruktion androzentrischer/gynozentrischer Verzerrungen, durch Öffnung für andere Sicht- und Zugangsweisen oder durch entsprechenden Ausgleich mit der Hereinnahme jeweils anderer Positionen.

Dekonstruktion

Aufdeckung und Auflösung der gesellschaftlich konstruierten Geschlechterdichotomie, indem diese Konstruiertheit und der Konstruktionsprozess analysiert und kritisiert werden.

»Gender Mainstreaming«

bedeutet, bei allen gesellschaftlichen Vorhaben die unterschiedlichen Lebenssituationen und Interessen von Frauen und Männern von vornherein und regelmäßig zu berücksichtigen, da es keine geschlechtsneutrale Wirklichkeit gibt. (<http://www.gender-mainstreaming.net/>)

Naturalisierung von Geschlechterunterschieden

Die Rückführung von Unterschieden zwischen den Geschlechtern auf biologische Grundlagen, die selbst ein Akt der Geschlechterkonstruktion von sex und gender ist. Durch die Naturalisierung wird jedoch Geschlecht als determiniert unterstellt, was Individuen den Ausbruch aus solchen Geschlechterdeterminationen erschwert.

Klaus E. Anders

Das Geschlecht als Merkmal

Beobachtung sozialer Phänomene – Bericht – Beeinflussung¹

Zuschreibungen und ihre Entwicklung

»Frauen leben länger, Frauen sind fürsorglicher, Männer sind aggressiver, gewalttätiger, Frauen werden von Männern unterdrückt!«

Alles vielfach anzutreffende Thesen, die durch empirische Beobachtung als gesichert gelten. Nicht nur, dass solche Thesen Verhalten verallgemeinert zuordnen. Es werden damit auch Geschlechtskohorten gebildet, deren Verhalten untersucht und vorausgesagt werden soll. Thesen haben Rückwirkungen auf die betrachteten Individuen. Sie liefern ihnen Rollenschablonen, an denen sie ihr Verhalten ausrichten, sobald sie ihnen als wahr bekannt gemacht werden. Nach L. Kohlberg (1974/2000) wird über die Vorstellung der Geschlechtskonstanz das Selbstkonzept gebildet, und zwar mit einer mehr oder minder generalisierenden und typisierenden Selbst- und Fremdwahrnehmung.

Lernen und Anpassung sind Prozesse, die die Menschen während ihres ganzen Lebens begleiten. Es gibt Phasen und Altersstufen, in denen dieser Vorgang besonders deutlich wird. »Während das kognitive Urteil zwischen dem 2. und 7. Lebensjahr zur Konzeption einer konstanten oder kategorischen Geschlechtsidentität kristallisiert, können die Geschlechtsrollen- und Körperkonzepte des Kindes durch gewisse Umwelt-Variablen beeinflusst werden, was bedeutsame Konsequenzen für die gegenwärtigen und späteren Geschlechtsrollen-Attitüden hat.« (Kohlberg 1966 und 1974) Das Denken in Geschlechtsrollen

beruht auf der Zuordnung von Eigenschaften, Zuständen und Verhaltensweisen (Phänomenen) zu einem Geschlecht. Kohlberg unterscheidet dabei die Fremd- und die Selbstzuordnung, wodurch sich Rollenvorstellungen entwickeln.

In den verschiedenen Lebensalterstufen von der Jugend bis ins späte Alter bewirkt geschlechtliche Identität *Abgrenzung* und *Annäherung*. Die *Annäherung* erfolgt beispielsweise durch die Paar- und Familienbildung. Die *Abgrenzungen* werden unter anderem durch die häufig anzutreffenden Freizeitgruppen deutlich, die sich entweder nur aus Frauen oder nur aus Männern zusammensetzen. Einen plausiblen Grund hierfür liefern unterschiedliche Wertvorstellungen, die sich in ebenso unterschiedlichen Interessenschwerpunkten konkretisieren. Die Vielseitigkeit der Interessen und ihre Einflussnahmen auf gesellschaftliche und individuelle Veränderungen bis hin zu Eingriffen in die Genetik hat Vance Packard (1978) anschaulich beschrieben. Eine Systematik der Einflüsse hat Talcott Parsons (1980) entwickelt. In meiner Analyse konzentriere ich mich auf den individuellen Einfluss, insbesondere auf die Einflüsse, die über die Selbst- und Fremdkonzepte der Eltern auf das Familiensystem wirken.

Über die Geschlechtsrollen in der Elternschaft gibt es seit langem eine heftige Kontroverse. E. Maccoby (2000) stellt dazu fest: »Es besteht eine tiefe Überzeugung vieler Menschen, dass unser Ziel darin bestehen sollte, auf eine gemeinsame Betreuung der Kinder durch berufstätige Eltern hinzuwirken.«

Ich spreche diese Kontroverse an, weil die Beobachtung sozialer Phänomene und die Berichterstattung Wirkungen hinterlassen, die eine Veränderungsmöglichkeit strukturell beein-

flussen. Auf der einen Seite besteht eine Tendenz zur *Anpassung* an die bestehenden Rollentrennungen. Auf der anderen Seite besteht der Wunsch nach *Veränderung*, der mit einer Änderung der Wertvorstellungen verbunden ist. Veränderung ist nur möglich, wenn die Verankerungen der Rollen gelöst werden können. Auf beiden Seiten, sowohl bei Männern und bei Frauen, bestehen solche Verankerungen.

Empirische Untersuchungen über die Theorien sozialer Beeinflussung sind noch lückenhaft. Beeinflussung geschieht immer durch Kommunikation. Selbst Transzendenz kann als Kommunikation verstanden werden, ist aber mit wissenschaftlichen Methoden bisher nicht beschreibbar. Kommunikation ist nicht an Zeitmaßstäbe der Gegenwart gebunden. Für ein vollständiges Handlungsmodell müssen auch historische Einflüsse einbezogen werden. Auch die über die Gene transportierte Kommunikation muss als Einflussfaktor für die Bildung der Eigen- und Fremdkonzepte angesehen werden. In Anlehnung an Lawrence Kohlberg und Albert Bandura (Pajares) umfasst das Fremd- und Selbstkonzept die Vorstellungen über Fähigkeiten, Erwartungen an den Glauben, Erwartungen an den Erfolg, die Fähigkeit zu Wahrnehmungen über Kompetenz und über die Schwierigkeiten von Aufgaben, die Fähigkeit der Selbst- und Fremdwahrnehmungen, die Fähigkeit der Bewertung von wahrgenommenen Fähigkeiten, die Selbstbewertung eigener Fähigkeiten, die Fähigkeit von Handlungskontrolle, die subjektive Kompetenz und natürlich das Vertrauen.

Unter Kommunikation verstehe ich jeden Austausch von Information zwischen autopoietischen² (Varela 1974) Systemen oder Teilsystemen. Der Transport der Information erfolgt

1. überarbeitete deutsche Fassung, erstmalig vorgestellt: the 3rd International Conference on Sociocybernetics of ISA RC 51: »The 21st Century and possible Worlds«, June 24 – July 1, 2001 León, Guanajuato, Mexiko. Originaltitel: Sex as Indicator in the Observation of Social Phenomena – Observation – Report – Influence

dabei über Materie und Energie, Grundvoraussetzung für jede sinnliche Wahrnehmung.

Das Selbst- und Fremdkonzept ist zentrales Element eines auf menschliche Wesen bezogenen *allgemeinen Kommunikationsmodells* (Anders 2000) (Bild 1).

über Kreuz beeinflussen, wie ich später zeigen werde.

Evolution und Adaption an sich ändernde Umweltbedingungen auf der Basis *langsamer Veränderungen* sind mit diesem Modell genauso erklärbar wie *schnelle und spontane Reaktionen*. Bei der Anwendung des Modells sind

und Gegenwart betrachteten *sozialen Phänomene* werden auf das Verhalten, die Zustände und die Eigenschaften von Menschen in der Zukunft übertragen. Mit dem Attribut »sozial« soll hier die Aufmerksamkeit auf die abgeleiteten Wirkungen, insbesondere auf die zwischenmenschlichen Beziehungen, gerichtet werden.

Die Beobachtung sozialer Phänomene ist somit selbst auch eine Eigenschaft zwischenmenschlicher Beziehungen. Zu unterscheiden ist die *individuelle*, mehr oder weniger zufällige Beobachtung, von der *systematischen Beobachtung* – vor *wissenschaftlichem Hintergrund* – mit dem Anspruch auf verallgemeinerbare Schlussfolgerungen, zumindest verallgemeinerbare Beispiele.

Ein individueller Beobachter versucht sich im Rahmen seiner Handlungsoptionen in praktisch stetiger Aufmerksamkeit Aufschlüsse über seine Umgebung zu verschaffen. Beobachtungen lassen sich danach auf unterschiedliche Zeitmaßstäbe *beziehen*, auf *spontan mögliche, mittel- und langfristige Handlungsalternativen*. Handlungsalternativen sind aber nicht nur Handlungen im herkömmlichen Sinn, sondern auch Strategien zur Schaffung von weiteren Handlungsalternativen.

Ein konkretes Beispiel ist der Schachspieler, der anhand der vielfältigen Möglichkeiten eigener Schachzüge, unter Beobachtung der Züge des Gegners, den Zug auswählt, der seiner spielerischen Handlungsstrategie am besten entspricht. Je nach spontan sich bildender Dringlichkeit können Strategien unterbrochen, abgeändert oder neu gebildet werden.

Bei der Beobachtung sozialer Phänomene lässt sich unterscheiden,

- ob die Beobachtung auf einer *individuellen zwischenmenschlichen Ebene* stattfindet,
- ob sie von einem Individuum *auf die soziale Umgebung gerichtet* ist oder
- ob die Beobachtung individueller Phänomene zur *Typisierung von Gruppenverhalten* erfolgt.

Letztere Beobachtung ist für entwickelte gesellschaftliche Kulturformen typisch. Die arbeitsteilige, demokratische Gesellschaft machte es erforder-

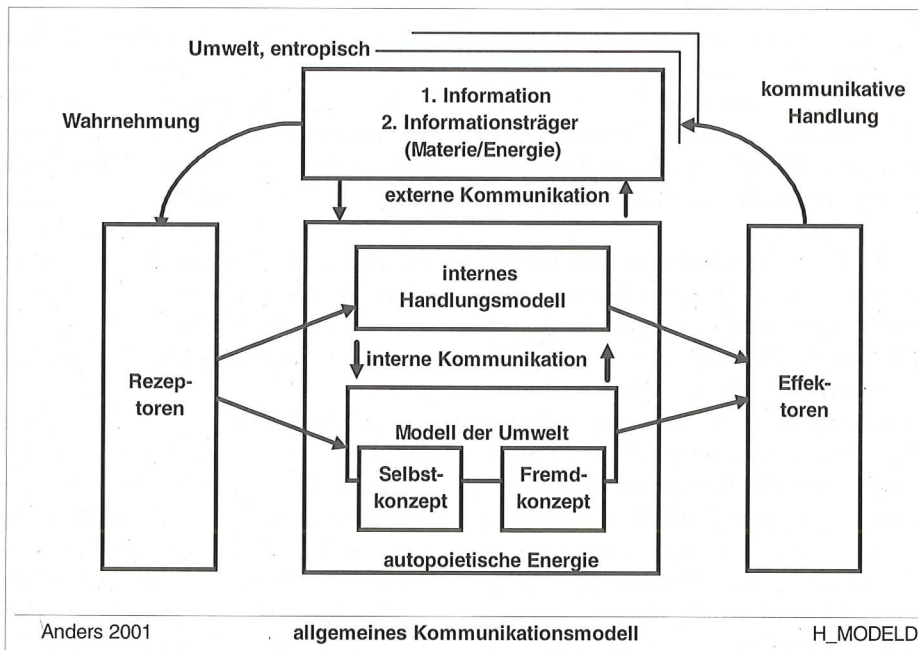


Bild 1: Allgemeines Kommunikationsmodell

Die Konzepte über eigene und die fremden Rollen sind in einem Modell der Umwelt enthalten. Die Wahrnehmung über Rezeptoren und die Handlung über Effektoren bilden die *externe Kommunikation*. Handlung wird dabei als kommunikative Handlung verstanden. Inwieweit sich physikalisches Handeln aus dem kommunikativen Handeln ergibt, ist hier nicht Bestandteil der Untersuchung. Der Abgleich zwischen internem Handlungsmodell und Modell der Umwelt bildet die *interne Kommunikation*. Auch Eigenreflexionen verstehe ich als Kommunikation. Neurophysikalische und neurochemische Vorgänge sind dabei die Informationsträger. Die hier angegebenen Zirkulationen der Information sind vereinfacht dargestellt. Es sind immer mehrere Systeme beteiligt, die sich teilweise auch

Definitionen über *Raum, Zeit und Maßstab* erforderlich. Rückwirkungen systematischer Beobachtungen finden im *Raum der Kulturbereiche* statt, die wissenschaftlich transportierte Beeinflussungen ablehnen. Es werden *mittlere Zeitmaßstäbe der Gegenwart* berücksichtigt.

Formen der Beobachtung

Nach erkenntnistheoretischem Verständnis ist menschliches Erkennen auf die Wahrnehmung von Phänomenen beschränkt. Der Mensch nimmt über seine Sinne Eindrücke auf und ordnet diesem Erkennen einen Sachverhalt zu. Um den Gegensatz zwischen tatsächlichem Geschehen, Wahrnehmung und Erkenntnis auszudrücken, soll der Begriff *Phänomen* die Subjektivierung menschlicher Erkenntnis hervorheben.

Es ist das ewige Bemühen der Menschheit, Einblicke in die Umgebungsbedingungen der Zukunft zu gewinnen. Die in der Vergangenheit

2. Das zentrale Begriffsverständnis von »Autopoiesis« weist auf Selbstorganisation, Selbsterhaltung und Selbsterzeugung

lich politische Handlungsräume zu bilden, in denen Entscheidungen aufgrund gesellschaftlicher Erkenntnisse getroffen werden müssen. Für die Konstitution dieser *Handlungsräume*, für die Meinungsbildung, Entscheidungsvorbereitungen und Entscheidungen sind Informationen über gesellschaftliche Zusammenhänge nötig. Aus dem Bedarf dieser Erkenntnisse haben sich strukturgeleitend Wissenschaftsbereiche entwickelt, die in einer wechselseitigen Abhängigkeit stehen. Die Beobachtung kollektiver, sozialer Phänomene hat danach ihren Antrieb in der Notwendigkeit, politisches Handeln zu begründen.

Ein weiterer Bereich der systematischen typisierenden Beobachtung wird durch medizinischen und psychologischen Erkenntnisbedarf begründet.

Wirkung von Beobachtung auf das Beobachtungsobjekt

Beobachtung ist ein Teil der Kommunikation. Bei Beobachtungen auf der *zwischenmenschlichen* Ebene besteht eine Wechselseitigkeit von Beobachtung, Wahrnehmung und Handlung und somit eine grundsätzliche Symmetrie zwischen den beiden Beobachtungspartnern.

Wenn dagegen ein Individuum seine soziale Umgebung nur beobachtet, besteht keine Symmetrie. In den Theorien sozialer Beeinflussung und Anbindung an soziale Netzwerke wird der unter dem Begriff *Kohäsionsmodell* geschilderte Einfluss der Gruppe (Lewin 1926; Festinger 1954; Homans 1968; Wellmann/Leighton 1979) unterschiedlich gesehen. Das Individuum hat in der Gruppe selbst auch Einflussmöglichkeiten. Statusaspekte und Ausprägungen von Selbst- und Fremdkonzept bestimmen das Maß der Rückwirkungen auf die übrigen Mitglieder der Gruppe individuell wechselseitig.

Bei der systematischen Beobachtung ist ein Einfluss des Beobachteten vom Konzept her ausgeschlossen. Selbst wenn die Reaktion des Beobachteten das Ziel der Beobachtung ist, ist eine weitergehende individuelle

Rückwirkung nicht möglich. Bei Befragungen besteht eine mögliche Rückwirkung darin, falsch zu antworten. Sorgfältige Vorbereitungen der Befragung schließen jedoch auch Beobachtungsfehler aus oder schränken sie ein. Der zweite Teil des Einflusses auf das Beobachtungsobjekt erfolgt jedoch erst zum Zeitpunkt der Berichterstattung.

Bei der Berichterstattung geht es darum, die Gründe für eine gesellschaftliche Entscheidung, medizinische oder psychologische Orientierungen öffentlich zu machen. Inhaltliche Legitimation ist an Werte gebunden. Um eine politische Legitimation zu erreichen, müssen die Gründe für eine Entscheidung konsensfähig sein. *Konsens in der gesellschaftlichen Öffentlichkeit* heißt aber nicht unbedingt Übereinstimmung, sondern *Vermeidung von Widerspruch*. In meinem Diagramm Kommunikation und Wirkungen (Bild 2) habe ich versucht, die Hauptwirkungslinien der Kommunikation darzustellen.

Zwischen den politischen und wissen-

Einfluss auf Wertestrukturen und Handlungsoptionen

Für die Art der Beobachtung hatte ich unterschieden, ob sie im individuellen, zwischenmenschlichen Bereich oder systematisch zur Typisierung von Gruppenverhalten erfolgt. Dementsprechend können die Einflüsse auf die Wertestrukturen, die das Selbst- und das Fremdkonzept bilden, unterschieden werden. Nach dem im Abschnitt 1 vorgestellten allgemeinen Kommunikationsmodell werden durch Beobachtungen Informationen aufgenommen, die eine stetige Aktualisierung des Modells der Umwelt bewirken. Dabei werden nur solche Informationen verwendet, für die ein sinnvoller Zusammenhang mit dem *autopoietischen Antrieb* erkannt wird. Diesen Antrieb können wir auf allen Ebenen des Lebens wiederfinden, sei es in räumlicher Abgrenzung einer Zelle, eines Organs, eines Menschen oder eines lebenden Systems allge-

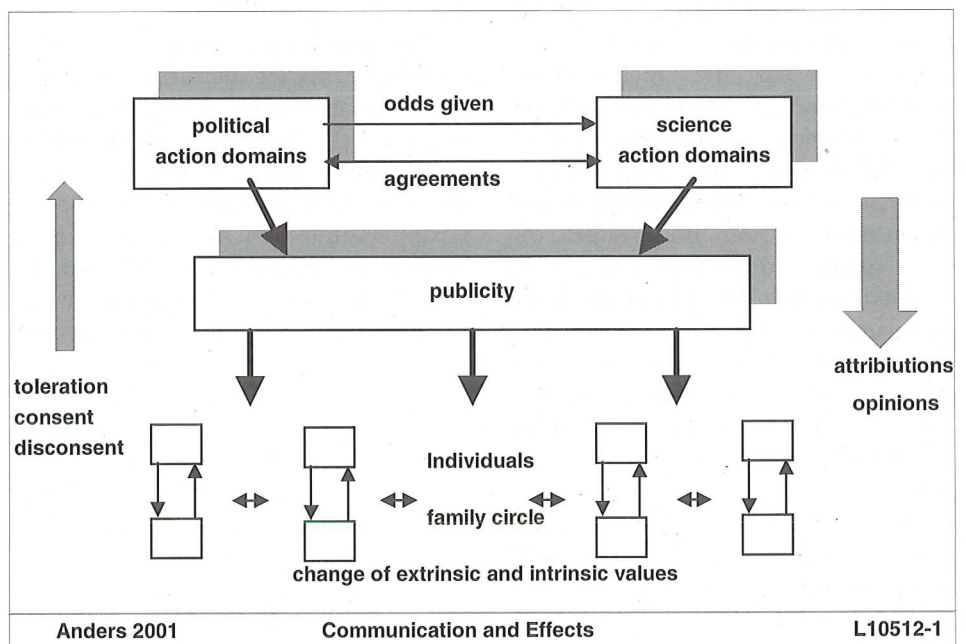


Bild 2: Kommunikation und Wirkungen

schaftlichen Handlungsräumen (action domains) gibt es Vorgaben (odds given) und Absprachen (agreements). Dieses Diagramm beschreibt die Berichterstattung, bei der keine direkte Rückwirkung ausgehend von den Individuen (individuals) und den Familien (family circle) vorgesehen ist.

mein. Autopoietische Systeme werden durch ihre Fähigkeit der Selbstorganisation charakterisiert. Diese Fähigkeit kann aber stärker oder schwächer ausgeprägt sein. Sie kann von außen unterstützt oder behindert werden. Um dieses Maß des inneren Antriebs auf Selbstorganisation und Selbsterhalt charakterisieren zu können, benutze

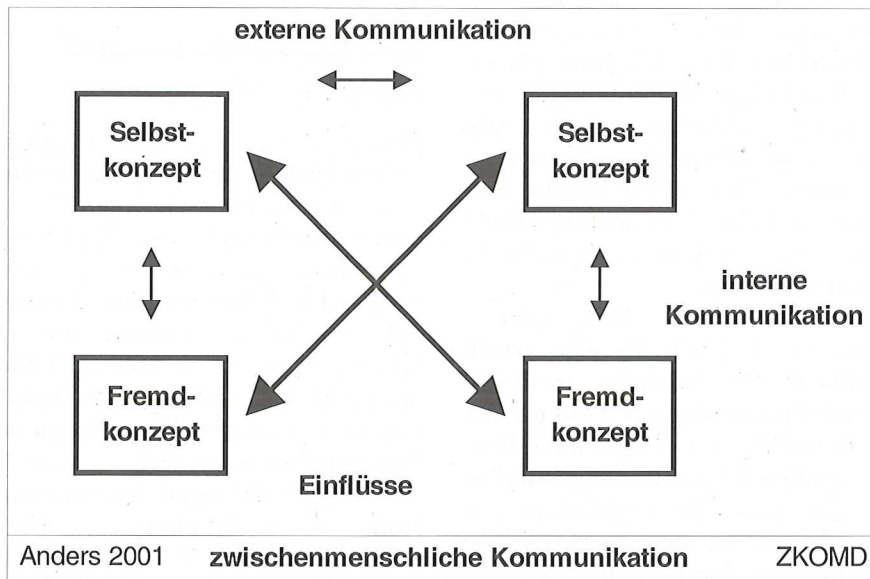


Bild 3: Zwischenmenschliche Kommunikation

ich die Begriffe *Antrieb* oder auch *Energie*, sodass mit *autopoietischem Antrieb* das Maß der Selbsterhaltungsennergien charakterisiert ist.

Die Fortpflanzung, die Sorge um den Nachwuchs und die damit zusammenhängende Familienstruktur sind in diesem Sinn charakteristische Merkmale autopoietischer Systeme. Auch die menschlichen Familien sind lebenden Systeme, die durch Selbstorganisation dem Zweck des Selbsterhalts zu erfüllen versuchen. Sie setzen sich aus Subsystemen zusammen. Mutter und Vater sind zwei solcher Subsysteme mit jeweils eigenen internen Handlungsmodellen und unterschiedlichen Selbst- und Fremdkonzepten, die sich durch Evolution und Sozialisation gebildet haben und durch Kommunikation verändert – beeinflusst – werden können.

Im weiteren Verlauf betrachte ich nur die Einflüsse auf die Fremd- und Selbstkonzepte der Individuen Vater und Mutter. Bei der zwischenmenschlichen Kommunikation erfolgt eine wechselseitige Beeinflussung, bei der sich ein gemeinsames Wertekonzept für das Familiensystem bildet. Einzelheiten dieses gemeinsamen Wertekonzepts werden jedoch in den Fremd- und Selbstkonzepten unterschiedlich interpretiert. Die Selbst- und Fremdkonzepte der Individuen ergänzen sich dabei über die interne Kommunikation wechselseitig. Je nach Intensität

der externen Kommunikation kann eine umfassende wechselseitige Anpassung erreicht werden (Bild 3).

Die auf das Familiensystem gemeinsam wirkende autopoietische Energie bewirkt im Allgemeinen große wechselseitige Einflüsse zum Erhalt des Systems.

Bei der Kommunikation mit der sozialen Umwelt betrachte ich die gleichen Individuen, die sich zugleich in einer stetigen zwischenmenschlichen Kommunikation befinden. Auch über die Kommunikation in sozialen Gruppen und den sich daraus ergebenden Beeinflussungen sind bereits viele Untersuchungen angestellt worden, die aber bei dieser Betrachtung

nicht berücksichtigt zu werden brauchen. Es muss nur eine relative Abschätzung für das Maß der Beeinflussung vorgenommen werden. Es erscheint plausibel, dass wechselseitige Anpassungsvorgänge auch in der sozialen Gruppe stattfinden. Wechselseitige Anpassung charakterisiert jede soziale Gruppe, sie scheint jedoch geringer zu sein als bei der familiären zwischenmenschlichen Kommunikation (Bild 4).

Das geringere Maß der autopoietischen Energie der Gruppe könnte als Erklärung für die geringere Anpassungsnotwendigkeit dienen. Findet keine Anpassung statt, ist keine ausreichende autopoietische Energie vorhanden und die Gruppe zerfällt. Entsprechendes lässt sich auf die Anpassungsprozesse in der Familie übertragen.

Bei der dritten Art der Beeinflussung trifft eine generalisierende Normvorgabe auf die Fremd- und Selbstkonzepte der Individuen (Bild 5).

Ist eine Aussage als Bericht über die Beobachtung eines sozialen Phänomens mit dem Merkmal Geschlecht verbunden, ist die Wirkung vielseitig. Sie wirkt auf die in familiär zwischenmenschlicher Kommunikation befindlichen Individuen zunächst als trennend, weil nicht die gemeinsamen familiären Selbst- und Fremdkonzepte angesprochen sind. Statt dessen werden die individuell geschlechtlichen Konzepte angesprochen und damit eine interne Kommunikation ausge-

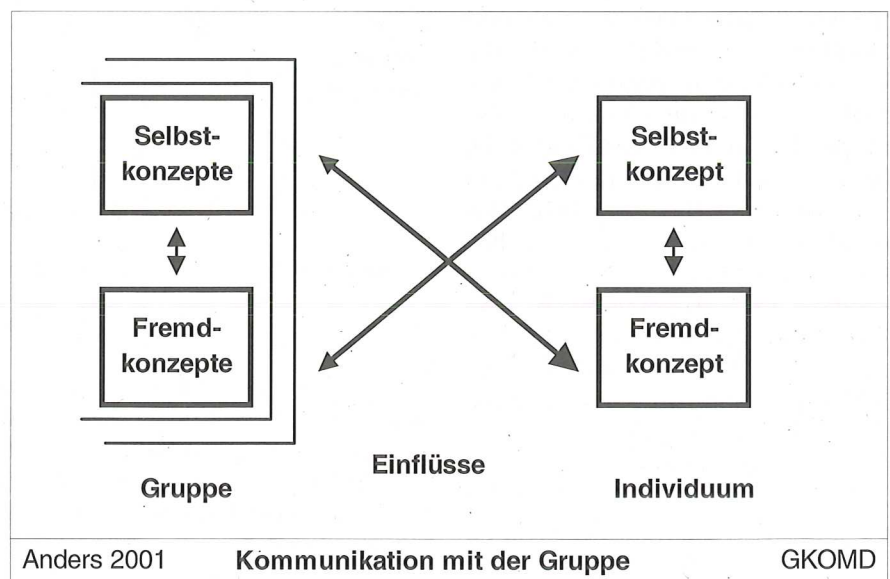


Bild 4: Kommunikation mit der Gruppe

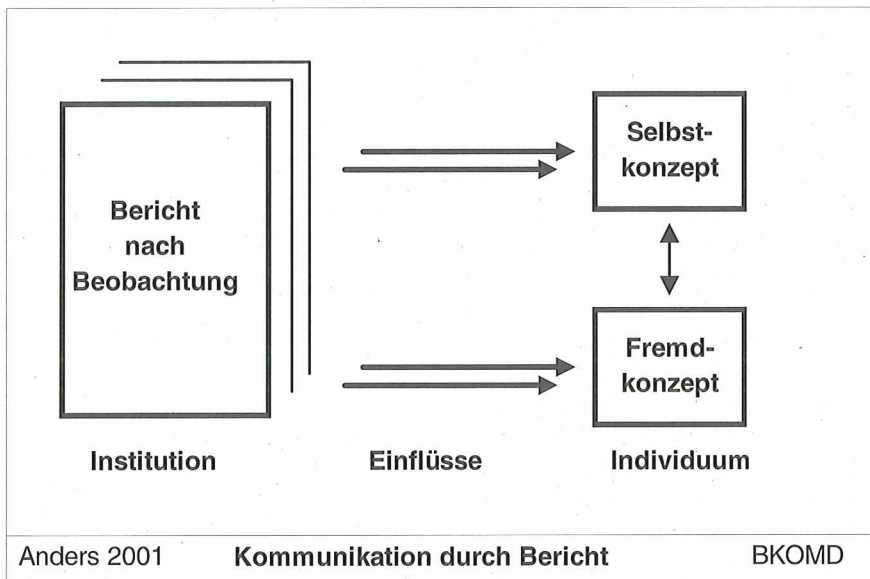


Bild 5: Kommunikation durch Bericht

löst. Sofern die Berichtsaussagen Neuigkeitswert haben, ergeben sich daraus neue zwischenmenschliche Kommunikationen, sofern die autopoietische Energie des Systems Familie dazu ausreicht. Von Bedeutung ist der Auslöser dieser zwischenmenschlichen Kommunikation hinsichtlich des *Fehlens individueller Erlebbarkeit*. Die Auslöser für die allgemeine Form der zwischenmenschlichen Kommunikation sind für die Individuen hinterfragbar oder erlebbar. Im Gegensatz dazu sind Form, Inhalt und Darstellung der generalisierenden Berichterstattung abhängig vom gesellschaftlichen Erkenntnis-, Darstellungs- und Rechtfertigungsbemühen, das für die Individuen abstrakt bleibt.

Es gibt unterschiedliche Vorstellungen über die Beeinflussung generalisierender Normvorgaben mit geschlechtlichem Bezug. Üblicherweise werden Berichte aus dem wissenschaftlichen Bereich als Informationen mit hoher Kompetenz bewertet, auch wenn sie über die allgemein öffentlichen Medien verbreitet werden. Es ist nicht bekannt, ob bei der Ursachenforschung für Scheidungen, Trennungen und Familienkonflikten auch die Einflüsse typisierender Berichterstattungen untersucht wurden. Auch wenn solche Beeinflussungen in ihrem Ausmaß überhöht erscheinen, lässt sich beim derzeitigen Wissensstand eine Wirkung nicht aus-

schließen. Die hohe Zahl der Ehescheidungen ist jedenfalls ein deutliches Indiz für die allgemeine Abnahme der autopoietischen Energie des Systems Familie. Diese Phänomene werden dem Zeitgeist zugerechnet, bei dem die Strukturen verdeckt bleiben.

Maccoby stellt fest, dass sich viele junge Menschen eine gesellschaftliche Veränderung durch Veränderungen der Rollenkonzepte wünschen. Es ist naheliegend, dass zwar einerseits die autopoietische Energie junger Familien groß sein muss, wenn sie den besonderen Belastungen der Familiengründung standhalten kann. Andererseits reicht diese Energie offensichtlich nicht dazu aus, die Rollenveränderung in einem allgemeinen Trend zu erreichen. Schwangerschaft und Geburt erfordern intensive Reflexionen über das Selbst- und Fremdkonzept junger Eltern. Typisierende Berichte treffen daher in dieser Lebensphase auf besonders sensible Anpassungsprozesse. Sie enthalten keine persönlichen Erfahrungsmöglichkeiten und beeinflussen den Anpassungsprozeß, der sich aus der zwischenmenschlichen Beziehung der Individuen ergibt. Die Kurzthesen dieser Berichte erreichen die jungen Eltern zudem meist indirekt über Medienmultiplikatoren und sind dann in ihrer wissenschaftlichen Exaktheit nicht mehr identifizierbar. Sie werden dadurch zu einem Bestandteil eines konstruierten *Mainstreams*. Die gesell-

schaftliche Infrastruktur, insbesondere der Arbeitswelt, nimmt sie aber auf und sie treffen dann die junge Familie mit den daraus resultierenden Bedingungen für ihre wirtschaftliche Existenz. Selbst wenn Individuen versuchen, persönliche Einflüsse auf ihr eigenes Selbst- und Fremdkonzept und das der Familie abzulehnen, werden die Vorstellungen über ihre Handlungsalternativen und ihr Modell von der Umwelt beeinflusst, wie es im allgemeinen Handlungsmodell veranschaulicht wurde. Dies ist ein Beispiel für eine mehrfach zirkulierende und vernetzte Beeinflussung.

Schlussfolgerung

Die vorausgehende Analyse zeigt, dass soziologische Beobachtungen sozialer Phänomene mit dem Geschlecht als Merkmal zu Berichterstattungen führen, die typisierend und standardisierend Einfluss nehmen auf die Selbst- und Fremdkonzepte der Individuen. Dieser Einfluss ist nicht vergleichbar mit dem individuellen Lernen aus Erfahrung und individueller Anpassung. Mit diesem Einfluss wird ein übergeordneter repräsentativer Gültigkeitsanspruch verbunden. Die Einflüsse auf die Familie sind dabei auch deshalb besonders nachhaltig, weil sie auf die Eltern nicht nur direkt wirken, sondern auch indirekt über die Infrastruktur der Gesellschaft, insbesondere über die Erwerbsbedingungen.

Solche Einflussnahmen entsprechen nicht einem wissenschaftlichen Konsens, bei dem es gilt, eine Beeinflussung der beobachteten Objekte durch die Beobachtung zu vermeiden.

Ausblick

Derartige Einflussnahmen ließen sich vermeiden, indem auf die Verwendung des Merkmals Geschlecht bei der Berichterstattung über die Beobachtung sozialer Phänomene verzichtet wird. Auf welche Weise und mit welchen Maßstäben Gleichberechtigung erreicht werden soll und kann, ist nicht das Thema dieses Beitrages. Dem Beitrag liegt der Ansatz zugrunde, dass nicht Institutionen wie die Wissenschaft, Regierungen oder Parteien handeln, erkennen und emp-

finden, sondern immer nur einzelne Menschen dazu in der Lage sind. Genauso wirken Beeinflussungen nicht auf Institutionen, sondern letztlich immer auf einzelne Individuen. Solche einzelne Personen sehen sich (und werden) allerdings häufig durch Gesetze, Regeln und Normen von Institutionen in die Pflicht genommen. Sie fühlen sich betroffen oder sie handeln (verdeckt oder offen) unter dem Namen von Institutionen, weil sie – jeder für sich, ganz individuell, oder im Kollektiv – darin für sich Vorteile erkennen oder Nachteile abwenden wollen. Das hat auch Auswirkungen auf die Gleichberechtigung zwischen Frauen und Männern. In diesem Sinn scheint mir die Erkenntnis hilfreich zu sein, nach der alle phänomenalen Erkenntnisse und Beschreibungen nur Sichtweisen sind. Neue Wege können erschlossen werden, damit die Objektivität verbessert wird und subjektive Sichtweisen als solche besser erkannt werden.

Die Trennung der Menschheit in zwei Gruppen ist nur dort notwendig, wo unmittelbar biologische Analysen vorgenommen werden. Auch wenn hierbei in Teilbereichen Überschneidungen auftreten können, so findet dabei ein Minimum an subjektiver Interpretation statt. Weitergehende Unterscheidungen sind auf individuelle Interessenlagen, Sichtweisen und Akzeptanz kultureller Gepflogenheiten zurückzuführen, die hinterfragt werden können. Der Gleichheitsanspruch bezieht sich als oberstes Gebot einer geltenden Übereinkunft auf alle Menschen. Auch wenn jeder Mensch zugleich ein geschlechtliches Wesen ist, hilft aus dieser Subjektivität das Verständnis weiter, als Mensch nicht auf eine Frauen- oder Männerrolle beschränkt zu sein. Dieses Verständnis aus dem Individuum heraus, wird bei der Beobachtung von außen häufig übersehen – das gilt auch für Berichte aus den Sozialwissenschaften. »Frauen werden älter als Männer« ist für die Versicherungsgesellschaft von Bedeutung, die unzulässig diskriminierend das Leben von Frauen mit einer anderen Prämie berechnen will als das Leben von Männern. »Frauen sind fürsorglicher« weist Frauen besondere Verantwortungen zu, zu

denen auch Männer fähig sind. Und »Männer sind aggressiver« vermittelt Vorurteile, die belastend sein können und für den Einzelfall nicht zutreffen müssen. Eine menschliche Eigenart steht allerdings dieser Vermeidungsstrategie entgegen. Aus der Analyse sozialer Netzwerke von Erickson (1982) ist bekannt, dass Menschen das Bedürfnis haben, ihre Fähigkeiten, Eigenschaften und Meinungen mit anderen Menschen zu vergleichen. Ein solches Bedürfnis bezieht sich aber auf *reale Individuen* in sozialen Gruppen und nicht auf *irreale statistische Wesen*. Es sind Zweifel angebracht, ob dieser Unterschied auch in seinen Zusammenhängen erkannt wird und Schlussfolgerungen daraus gezogen werden können.

Die Frage, welche *methodischen Veränderungen* bei der Beobachtung sozialer Phänomene mit dem Merkmal Geschlecht vorgenommen werden müssen, um unbeabsichtigte typisierende Beeinflussungen zu vermeiden, ist nicht nur ein *wissenschaftstheoretisches Problem*, sondern auch eine Frage für die praktische Forschung. Dabei geht es auch um die Schwierigkeiten, die durch die Verflechtung der sozialwissenschaftlichen und politischen Handlungsräume bestehen. Es ist schwierig, bei vorgegebener Fragestellung zu erkennen, ob mit der auf die Beobachtung folgenden Berichterstattung eine Beeinflussung angestrebt oder nur billigend in Kauf genommen wird.

Dieses Ergebnis ist Teil eines Projekts, in dem das Verhalten von Vätern untersucht werden soll. Die Frage ist, warum sie zu einem geringen Anteil Familienarbeit übernehmen und stattdessen die berufliche Karriere bevorzugen. Die strukturellen Einflüsse dafür sind vielfältig und nur in wenigen Aspekten empirisch zu ergründen. Beobachtungen über diese Fragestellung bestätigen eine Symmetrie der Schwierigkeiten für beide Geschlechter. Wert- und Normvorstellungen über Verhaltensweisen, wie sie von außen an die Familie herangetragen werden, bilden die Randbedingungen an die sich die Familie anpasst. Die eigenen Norm- und Wertvorstellungen der Familie ändern sich

somit mit den strukturellen Bedingungen, denen die Familie ausgesetzt ist.

Literatur

- Anders, E. Klaus: Das kybernetische Modell kreativer Systeme. Manuskript. Oldenburg, 2000.
- Erickson, B. (1982): Networks, Ideologies and Belief Systems. Social Structure and Network Analysis. Edited by P. Marsden and N. Lin. Beverly Hills. Sage, 1982, S. 159-172.
- Festinger, L.: A Theorie of Social Comparison Processes. Human Relations 7, 1954, 117-140.
- Homans, G.C.: Theorie der sozialen Gruppe. Opladen, 1968.
- Kohlberg, L.: A Cognitive-Development Analysis of Children's Sex-Role Concepts and Attitude. In: Maccoby, E.E.(Ed.): The development of Sex Difference. Stanford, Cal., 1966, S. 82-173.
- Kohlberg, L.: Die Entwicklung des Kindes. Frankfurt/Main, 1974, S. 459.
- Lewin, K.: Untersuchung zur Handlungs- und Affektpsychologie. Psychologische Forschung 7, 1926, S. 294-385.
- Maccoby, E.E.: Psychologie der Geschlechter. Stuttgart, 2000, S. 384.
- Packard, V.: Die grosse Versuchung. Düsseldorf, 1978 (amerikanischer Originaltitel 1977: The People Shapers).
- Pajares, Frank: Current Directions in Self-efficacy Research. In: Maehr, M. & Pintrich, P.R. (Eds.): Advances in motivation and achievement. Volume 10, Greenwich, CT: JAI Press, S. 1-49
- Parsons, Talcott: Zur Theorie der sozialen Interaktionsmedien. Opladen, 1980, S. 138 ff.
- Varela, F. H. Maturana and Uribe, R.: Autopoiesis: The organization of living systems, its characterization and a model. BioSystems, Vol. 5, 1974, S. 187-196.
- Wellmann, B./Leighton, B. (1979): Networks, neighborhoods, and communities. Urban Affairs Quarterly 15, 1979, S. 363-390.

Ursula Paravicini

Die Frauen- und Geschlechterforschung

Ein wissenschaftliches Innovationspotential

In den Geistes- und Sozialwissenschaften als eigenständige Forschungseinrichtung anerkannt, besteht für die Frauen- und Geschlechterforschung in den vermeintlich objektiven und geschlechtsneutralen Naturwissenschaften, in der Technik und Medizin ein großer Forschungsbedarf. Basierend auf den Empfehlungen der Niedersächsischen Frauenforschungskommission (Nds. Ministerium für Wissenschaft und Kultur 1994 und 1997), die auf die sich hier eröffnenden Forschungspotentiale nachdrücklich hinweist, wurde der Niedersächsische Forschungsverbund 1997 als Pilotprojekt zur Förderung und Initiierung von Frauen- und Geschlechterforschung in Naturwissenschaft, Technik und Medizin eingerichtet. Ganz dezidiert werden Wissenschaftsbereiche angesprochen, in denen sich die Frauen-/Geschlechterforschung noch nicht etabliert hat und in denen sich aufgrund eines androzentrisk geprägten Wissenschaftsverständnisses und der Unterrepräsentanz von Frauen in Forschung und Lehre wissenschaftliche Defizite erkennen lassen. Mit Hilfe des Förderprogramms, für welches das Land Niedersachsen zunächst 7.5 Mio. DM bereitgestellt hat, sollen zukunftsweisende Impulse für Wissenschaftskritik und -entwicklung ausgelöst werden.

Mit seinen Zielsetzungen knüpft der Forschungsverbund an die Leitlinien des 5. Rahmenprogramms der Europäischen Union zum »Gender Mainstreaming« an. Das Anliegen dieser Programmatik besteht darin, »die Politik auf allen Ebenen so zu beeinflussen, dass sich in der EU kurz-, mittel- und langfristig die Situation von Frauen in der Wissenschaft ebenso verbessert wie ihre Mitsprache bei der Entwicklung der Wissenschaftspolitik« (Europäische Kommission 2001). Es werden Empfehlungen auf zwei Ebenen formuliert: Zum einen Empfehlungen zur Förderung der Chan-

cengleichheit von Frauen und Männern und zur Beseitigung der Benachteiligung von Frauen in allen Wissenschaftsinstitutionen, -programmen und -verfahren; zum anderen Empfehlungen zur Förderung herausragender wissenschaftlicher Leistungen, insbesondere aufgrund der verstärkten Einbeziehung der Geschlechterdimensionen in geförderten Forschungsvorhaben und der Entwicklung der Frauen- und Geschlechterforschung in allen Disziplinen.

In der Hochschullandschaft Deutschlands orientiert sich die Frauen- und Geschlechterforschung zunehmend am internationalen Forschungsstand und gewinnt dabei eine wachsende wissenschaftliche Bedeutung. Inzwischen sind in allen Bundesländern Lehrstühle und Studiengänge zu Frauen- und Geschlechterforschung sowie an verschiedenen Hochschulen Zentren und Graduiertenkollegs für interdisziplinäre Frauen- und Geschlechterforschung eingerichtet worden, in den Bereichen Naturwissenschaften, Technik und Medizin bleibt die Einbeziehung der Frauen- und Geschlechterforschung jedoch eine Ausnahme und die Vereinzelung der Wissenschaftlerinnen die Regel. Insgesamt findet sich in keinem anderen Bundesland außer in Niedersachsen eine Forschungsförderung zur Frauen- und Geschlechterforschung in Naturwissenschaft, Technik und Medizin.

Vor diesem Hintergrund ist der Niedersächsische Forschungsverbund eine beispielhafte Fördereinrichtung. Der Forschungsverbund geht davon aus, dass es Wechselbeziehungen zwischen Frauenförderung und Förderung der Frauen- und Geschlechterforschung gibt. Ausschlaggebend für Frauen- und Geschlechterforschung ist – wie in

jeder wissenschaftlichen Arbeit – die Relevanz der Fragestellung und die Angemessenheit des Forschungsdesigns. Frauenforschung ist nicht männerausschließend, allerdings sind es meistens Frauen, die als Wissenschaftlerinnen diesen Bereich vertreten und weiterentwickeln. Deshalb bedarf es des Gender Mainstreaming, damit Frauen zu allen Wissenschaftsbereichen gleichberechtigt Zugang finden und die Frauen- und Geschlechterforschung aus den verschiedenen Disziplinen heraus initiieren.

Gender Mainstreaming seinerseits ist auf Ergebnisse, Analysen und Anstöße aus der Frauen- und Geschlechterforschung angewiesen. Das bedeutet, dass Gender Mainstreaming sich nicht in Stellenpolitik erschöpft, sondern Förderung der Frauen- und Geschlechterforschung mit Nachdruck unterstützt und auf die Wissenschaftsentwicklung Einfluss nimmt (Paravicini, Riedel 2002).

Frauenforschung in Kombination mit Interdisziplinarität

Eine der zentralen Leitideen des Förderprogramms besteht darin, dass Frauen-, Geschlechter- bzw. feministische Forschung als gleichberechtigte Zugangsweisen für Untersuchungen im Umfeld von »Geschlecht« zu verstehen sind. Neuere wissenschaftstheoretische Positionen gehen davon aus, dass alles Wissen durch Subjektivität, dass heißt durch die Denk- und Sichtweisen der Forschenden beeinflusst wird. Während fließende Übergänge zwischen der Frauen- und Geschlechterforschung bestehen, werden insgesamt verschiedene Schwerpunkte gesetzt. Die Untersuchungen nehmen die Marginalisierung und

Diskriminierung bzw. die Erkenntnis- und Handlungsinteressen von Frauen zum Ausgangspunkt ihrer Forschung. In ihnen sind Männer als Bezugspunkte für Relationen präsent, auch wenn dabei unterschiedliche inhaltliche und methodische Akzente gesetzt werden. Geschlechterbeziehungen, Geschlechterdifferenzen und -verhältnisse spielen in dieser Perspektive eine zentrale Rolle. Wichtig ist ebenfalls die Aufdeckung von Verzerrungen durch einseitige männliche und weibliche Standpunkte bei wissenschaftlichen Herangehensweisen, bei Erkenntnistheorien und Leitbildern.

Eine weitere Leitidee bestimmt maßgeblich das Förderprogramm: Die wissenschaftliche Erarbeitung der für die Frauen-, Geschlechter- bzw. feministische Forschung relevanten Fragestellungen erfordert interdisziplinäre Herangehensweisen und Methoden. Bei der Einschätzung der bisher geförderten Projekte zeigt sich, dass die Initiierung der Projekte in der Perspektive der Frauen- und Geschlechterforschung aus einem fachimmanenten Blickfeld, bearbeitet in fächerübergreifenden Kooperationen, zu grundsätzlich neuen Fragestellungen und innovativen Methodenverschränkungen führt. In der Kombination von Untersuchungen im Umfeld von Geschlecht und Interdisziplinarität liegt nach den Erfahrungen im Rahmen des Forschungsverbundes ein wesentliches wissenschaftliches Potential für die Wissenschaftskritik und -entwicklung.

Es ist festzuhalten, dass die Kombination von Frauen- und Geschlechterforschung und Interdisziplinarität dann besonders fruchtbar ist, wenn Projekte in Naturwissenschaften, Technik und Medizin in interdisziplinären Kooperationen mit Sozial- und Geisteswissenschaften entwickelt werden. Das fachinterne Blickfeld wird dabei entgrenzt und entscheidend bereichert. Dies ist bei den meisten geförderten Projekten der Fall. Für die angesprochenen Wissenschaftsbereiche bedeutet der Rekurs auf Geschichte, Philosophie, Soziologie oder Psychologie, dass sich vielfältige neue Fragestellungen auftun – Fragen zu Wissenschaftsgenese und Andro-

zentrismuskritik, zu Implikationen von Wissenschafts- und Technikkonzepten bis hin zu wissenschaftsethischen Diskursen – und dass sie gewinnbringend bearbeitet werden können.

Welche interdisziplinäre Kombination angestrebt wird, hängt von der Problemstellung des Projektes ab. Über den »Tellerrand« der eigenen fachlichen Spezialisierung zu schauen, ist immer dann erforderlich, wenn man in der Klärung einer Frage mit immanenten Verfahren nicht weiter kommt. Insofern wird verstärkt zu einem kritischen Umgang mit traditionellen Wissensbeständen und methodischen Zugangsweisen im vertrauten Wissenschaftsgelände aufgefordert. Dies wird als eine Voraussetzung für die Entwicklung eines für die Perspektive der Frauen- und Geschlechterforschung geeigneten Forschungsdesigns angesehen, mit dessen Hilfe innovative Wege erschlossen werden können.

Basierend auf dieser Kombination zwischen relevanten Fragestellungen der Frauen-, Geschlechter- bzw. feministischen Forschung und Interdisziplinarität orientiert sich das Förderprogramm an einer dritten Leitidee: Die Projekte sollen Theoriebildung und/oder Praxisbezug erarbeiten. Es wird davon ausgegangen, dass sie sich im Spannungsfeld zwischen erkenntnistheoretischen und handlungsorientierten Fragestellungen bewegen und die Wechselwirkungen zwischen Wissenschaftsentwicklung und gesellschaftlichem Wandel thematisieren. Die Untersuchungen sollen Impulse für eine Neukonzeptualisierung im untersuchten Forschungsfeld auslösen und/oder zur Erarbeitung von konkreten Anwendungsmöglichkeiten führen.

Erste leistungsfähige Erfahrungen

In bislang vier Förderrunden konnten 18 Forschungsprojekte aus verschiedenen Wissenschaftsbereichen zur Förderung empfohlen werden. Der Forschungsverbund begleitet die Forschungsarbeit mit internen Projektworkshops und öffentlichen wissenschaftlichen Kolloquien, zu

denen auch renommierte Wissenschaftlerinnen aus dem europäischen Ausland eingeladen werden. Der Forschungsverbund fördert damit parallel zur Forschungsarbeit den interdisziplinären und internationalen Austausch zu themen- und projektbezogenen Fragestellungen, unterstützt den Anschluss an den internationalen Forschungsstand und leistet einen Beitrag zur Nachwuchsförderung und zur Netzwerkbildung zwischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern.

Durch das auslaufende Förderprogramm ist es gelungen, in Niedersachsen die Grundlagen zu einer neuen, innovativen Forschungseinrichtung zu legen. Es erweist sich als lohnend, dass der Forschungsverbund hoch angelegte Kriterien zur wissenschaftlichen Qualitätssicherung festgelegt hat, um geförderte Projekte an internationalen Standards zu messen. Im Besonderen zeigt sich, dass die Forderung nach einer kritischen Aufarbeitung des internationalen Stands der Frauen- und Geschlechterforschung im jeweiligen Forschungsfeld für interdisziplinäre Projekte zwar sehr anspruchsvoll ist, jedoch die wissenschaftliche Relevanz und Qualität der Projekte entscheidend bestimmt.

Es ist zurzeit verfrüht, eine Evaluation nach Wissenschaftsbereichen vorzustellen, denn bisher sind nur drei der geförderten Projekte abgeschlossen, 15 weitere befinden sich noch in Bearbeitung. Statt dessen habe ich drei Projekte ausgewählt, welche die Wissenschaftsbereiche beispielhaft vertreten sollen. Zwar befinden sie sich aufgrund ihres zeitversetzten Förderungsbeginns in einem unterschiedlichen Arbeitsstand; gleichwohl sind sie dazu geeignet, erste Ergebnisse zu veranschaulichen.

Artificial Life-Forschung¹

Projektbeschreibung:

Das interdisziplinäre Projekt zur Artificial Life-Forschung wird in Zusammenarbeit mit mehreren nationalen und internationalen Kooperationspartnerinnen und -partnern, wie z.B.

1. Antragsteller: Prof. Dr. Herbert Mehrrens, TU Braunschweig

am MIT, durchgeführt. Das Projekt hat zum Ziel, die Neuformierung des verstärkt mathematisierten Lebensbegriffs in der Artificial Life-Forschung und die damit einhergehenden, von der feministischen Wissenschaftsanalyse kritisierten Dualismen (Körper/Geist, Materie/Form, Leben/Information) aus einer epistemologischen Perspektive zu untersuchen. Dabei werden sowohl die Begrifflichkeiten in der Fachliteratur kritisch bewertet als auch mit Hilfe von leitfadengestützten Interviews neue Daten erhoben. Das Projekt verfolgt mehrere Perspektiven: die theoretische Fundierung der Artificial Life-Forschung, ihre inhaltlichen Prämissen und die strukturellen Merkmale eines radikalisierten informationstheoretischen Lebensbegriffs. Dabei sollen die Differenzen zum Lebensbegriff in der Molekularbiologie mit Hilfe epistemologischer Verfahren und unter ideengeschichtlichen Aspekten herausgearbeitet werden. Der Fokus des Vorhabens liegt in der Entschlüsselung der Phantasmen, die sich hinter dem Begriff Artificial Life verbergen. Gefragt wird, wie folgenreich die informationstheoretische Verkürzung der Vorstellung von Leben für das Geschlechterverhältnis sein könnte. Das Forschungsprojekt »will Neuland erkunden, und seine Bedeutung für die Geschlechterforschung ist als hoch einzuschätzen. Es verspricht gleichfalls in einem allgemeineren Sinn wichtige theoriebildende Beiträge zu einer ‚epistemischen Trendanalyse‘ (Ideenzeitgeschichte) zu liefern«. (Gutachten)

Frauen-/ Geschlechterforschung:

Das Projekt zielt auf eine Kritik an epistemischen Androzentrismen und knüpft an den feministischen Diskurs um den Naturbegriff an, der innerhalb der Frauen- und Geschlechterforschung ein zentrales Thema darstellt. Der feministische Anspruch zeigt sich in der Kritik an männlichen Phantasmen künstlicher Geburt, künstlichen Lebens und der künstlichen Produktion alles Stofflichen.

Interdisziplinarität / Methode:

Eine der wesentlichen Qualitäten des Projekts liegt im interdisziplinären Ansatz, vor allem in der Kombination von Mathematik/Informatik, Biologie und Soziologie, feministische (Erkenntnis-) Theorie und Philosophie, die den Bogen zwischen mathematisch-technischen Fächern und Sozial-, Kultur- und Geisteswissenschaften spannt.

Ausblick / wissenschaftlicher und praktischer Ertrag:

Zu verschiedenen Aspekten der aktuellen Wissenschaftsdiskussion sind interessante Ergebnisse mit großer Außenwirkung zu erwarten. Aus fachimmanenter Perspektive geht es um die Klärung der impliziten Annahmen und Voraussetzungen für einen Begriff von Leben auf Siliziumbasis. Aus einer wissenschafts- und erkenntnistheoretischen Perspektive heraus wird die Neuordnung des Wissens zum Leben im Kontext der neuen biogenetischen Technologien (Reproduktionstechnologien, Stammzellenforschung und genetischen Produkte) und IT-Verbildlichung des Lebendigen analysiert. Auch werden Implikationen für die Wissenschafts- und Technikentwicklung thematisiert, da sich der Lebensbegriff durch seine Neuformulierung der technischen Produktion und ökonomischen Verwertung öffnet. Darüber hinaus klärt das Vorhaben auch Fragen zur Wissenschafts- und Technikgenese, indem es die zunehmende Informatisierung und Mathematisierung der Wissenschaften, insbesondere der aktuellen Biomedizin und -technologien untersucht.

Öko-Pionierinnen²

Projektbeschreibung:

Die Untersuchung befasst sich mit den Pionierinnen des Ökologischen Landbaus, deren Anteil an der Entstehung und Entwicklung des Ökologischen Landbaus während des 20. Jahrhunderts nicht übersehen werden kann. Auf dem Hintergrund von Konzepten,

Perspektiven und Fragestellungen der Gender and Science-Forschung werden sowohl Einzelbiographien von engagierten Frauen erhoben wie auch »Kollektivbiographien« von Pionierinnenkohorten rekonstruiert, welche die Haupttrichtungen des Ökologischen Landbaus repräsentieren. Voraussetzungen, Formen und Folgen der Pionierinnenarbeit sind dabei ebenso von Interesse, wie die natur- und gesellschaftsbezogenen Kosmologien der Frauen. Das Projekt ist als Beitrag zur Wissensgenese konzipiert. Die »Fabrikation« des agrarwissenschaftlichen Wissens soll im Spiegel der Geschlechterverhältnisse als Teil der Sozialgeschichte identifiziert werden.

Frauen-/ Geschlechterforschung:

Der Frauen- und Geschlechterforschung ist das Projekt in doppelter Hinsicht zuzuordnen: Zum einen eruiert es Perspektiven für den ökologischen Landbau über die Quelle »Frauenbiographien«, zum anderen enthält es Aspekte des Geschlechtervergleichs. Untersucht wird, wie sich die Einbindung der Pionierinnen in die Arbeitszusammenhänge von Männern (Lebenspartner oder Lehrer) auf eigene Entwürfe auswirkt. »Die neue Lesart der Geschichte aus feministischer Perspektive kann in den Agrarwissenschaften paradigmatische Beiträge zur Re- und Dekonstruktion des Faches bieten.« (Gutachten)

Interdisziplinarität / Methode:

Das Projekt ist interdisziplinär angelegt: technik- und sozialwissenschaftliche Fragestellungen werden miteinander verbunden. In der methodischen Anlage wird auf Instrumente der empirischen Sozialforschung und Wissenschaftsgeschichte zurückgegriffen: Biographieforschung, Gruppendiskussionsverfahren, Quellenanalyse. Geplant ist somit ein anspruchsvolles Vorhaben mit mehreren komplexen Verknüpfungen. Ein auf diese Weise systematisierter Forschungsentwurf erscheint sinnvoll, um sowohl in die Breite als auch Tiefe der Datenermittlung zu gelangen.

2. Antragstellerin: Prof. Dr. Heide Inhetveen, Universität Göttingen

Ausblick / wissenschaftlicher und praktischer Ertrag:

Die Erforschung der Pionierinnen des Ökologischen Landbaus beinhaltet ein großes wissenschaftstheoretisches und epistemologisches Potential. Für die Einschätzung aktueller Bestrebungen im Fach ist ein solcher Rückblick aus der Perspektive von Pionierinnen wichtig, weil soziale Fragen wie die nach dem Verhältnis zwischen Mensch und Natur (Boden – Tier – Umwelt) in diesem Feld in dem Maße in den Hintergrund treten, wie sich Agrarfakultäten als eher ökonomisch und technisch orientierte etablieren. »Das Forschungsprojekt kann einen wichtigen Beitrag zur theoretischen Auseinandersetzung und weiteren Theoriebildung leisten.« (Gutachten) »Die historisch-vergleichende Dimension ist geeignet, um beispielsweise den Bezug vom Besonderen der Biographieforschung zum Allgemeinen der Agrarentwicklung und der agrarischen Wissenschaftsgeschichte herzustellen.« (Gutachten) Nicht nur wegen seiner wissenschaftlichen Akzentsetzung, sondern auch wegen seiner aktuellen Brisanz kommt dem Projekt große Bedeutung zu.

HIV-Therapie bei Frauen³

Projektbeschreibung:

Bei der HIV-Infektion lassen sich markante epidemiologischen Unterschiede zwischen den Geschlechtern feststellen. Auch in der klinischen Manifestation des Immundefekts zeigen sich geschlechtsspezifische Differenzen, die jedoch zum großen Teil ihre Wurzeln nicht im pathophysiologischen als vielmehr im psychosozialen Bereich haben: HIV-positive Frauen haben weniger Kontakte zum Gesundheitssystem, sind zu einem geringeren Anteil in Studien repräsentiert und erhalten seltener eine ausreichende Therapie. In dem Forschungsprojekt werden sowohl epidemiologische, klinische und psychosoziale Befunde zur Situation von HIV-infizierten Frauen erhoben, als auch Daten zum Umgang der Frauen

mit der HIV-Infektion sowie ihrer Compliance gewonnen, die, wie der Zwischenbericht bereits aufzeigte, deutliche Hinweise darauf ergeben, wie betroffene Frauen in der Therapie differenzierter angesprochen werden sollten.

Frauen-/ Geschlechterforschung:

Am Beispiel dieses Projekts zeigt sich in eindrucksvoller Weise die Dringlichkeit der Bearbeitung dieses Themas unter geschlechterspezifischer Fragestellung. Sie ist Voraussetzung für eine adäquate Analyse der unterschiedlichen psychosozialen und medizinischen Ausgangsbedingungen von Frauen und Männern und die Entwicklung einer dem Bedarf beider Geschlechter angemessenen gesundheitlichen Versorgung. Da Frauen mit ihrer HIV-Erkrankung anders umgehen als Männer, werden die bisher entwickelten Therapieverfahren auch nur unzureichend angenommen.

Interdisziplinarität / Methode:

In diesem Projekt kam die Expertise aus der klinischen Immunologie, der Psychologie, der Familientherapie und der Gesundheitsökonomie zusammen. Das methodische Vorgehen basiert auf einer matched pair Analyse, d.h. jeder Frau wird ein Mann gleichen Alters mit ähnlichen Sozial- und Altersmerkmalen zur Seite gestellt. Zum Einsatz kommen einerseits erprobte quantitative, standardisierte Instrumente. Andererseits wird ein für die Situation der betroffenen Frauen speziell entwickelter Fragebogen zur Compliance-Problematik verwendet.

Erste Ergebnisse und Ausblick / wissenschaftlicher und praktischer Ertrag:

In diesem Projekt wollte man ursprünglich allein mit den in der Ambulanz und Klinik der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) erhebbaren Daten arbeiten. Die Bekanntgabe des Projekts auf mehreren deutschen Kongressen zeigte jedoch, welcher große Bedarf an Wissen über HIV-infizierte Frauen heute bundesweit besteht (z.B. zur sozialen

Lage der Frauen, Unterversorgung von bestimmten Gruppen wie älteren Frauen und solchen aus Afrika und Asien, Unzufriedenheit mit der Betreuung durch den Arzt). Deshalb wurde die Datenerhebung bundesweit ausgeweitet. Es beteiligten sich mehrere große Universitätskliniken, aber auch Aids-Hilfen, die Deutsche Aids-Stiftung und einzelne Betroffene. Damit erreicht die Studie nicht nur eine größere Aussagekraft, sondern auch hinsichtlich der Therapieempfehlungen bundesweite Aufmerksamkeit.

Anregung zur Kreativität der Forschenden

Aufgrund der ermutigenden Erfahrungen in der ersten Förderperiode (1997 – 2002) liegt zum Zeitpunkt der Redaktion dieses Berichtes ein Antrag zur Weiterführung des Forschungsverbunds auf vier Jahre (2003 – 2007) bei der wissenschaftlichen Kommission des Landes vor. Der vorliegende Bericht stützt sich auf einzelne Kapitel des Antrages.⁴ Die Bewertung der bisherigen Arbeit des Forschungsverbunds zeigt auf, dass in Niedersachsen vielversprechende Prozesse in den Bereichen Forschung, Nachwuchsförderung und Vernetzung angeregt werden konnten. Die organisatorischen Strukturen des Forschungsverbunds sowie die Verfahren in Bezug auf Forschungsförderung und wissenschaftliche Qualitätssicherung der Projekte sind gefestigt. Insofern ist eine solide Basis realisiert worden, auf der in einer zweiten Förderperiode das weiterführende Ziel erreicht werden kann, die Frauen- und Geschlechterforschung als Querschnittsthema in allen Wissenschaftsbereichen einzubeziehen und längerfristig auch institutionell zu verankern.

3. Antragsteller: Prof. Dr. Reinhold Ernst Schmidt, MH Hannover

4. Paravicini, U., Riedel, Chr. und Wissenschaftlicher Beirat NFFG: Antrag auf Weiterführung des Niedersächsischen Forschungsverbunds für Frauen-/Geschlechterforschung in Naturwissenschaften, Technik und Medizin (2003 – 2007). Hannover 2001 (unveröffentlicht). Dem wissenschaftlichen Beirat der ersten Förderperiode gehören folgende Wissenschaftlerinnen an: Prof. Dr. Regina Becker-Schmidt, Prof. Sabine Busching, Prof. Dr. Regine Kollek, Prof. Dr. Ulrike Maschewsky-Schneider, Prof. Dr. Ursula Paravicini, Prof. Dr. Marianne Rodenstein, Prof. Dr. Britta Schinzel.

Zur Konsolidierung der bisher eingeleiteten Prozesse wird für eine zweite Förderperiode ein Generalthema »Wissen – Geschlecht – Emanzipation« vorgeschlagen, das auf eine größere Kohärenz des Förderprogramms hinwirken soll. Innerhalb dieses Rahmens sollen zwei weit gefasste Themenschwerpunkte – »Emanzipation der Wissenschaft« und »Emanzipation der Gesellschaft« – Anregungen zu relevanten Fragestellungen in der Perspektive der Frauen-, Geschlechterforschung bzw. feministischen Forschung geben sowie interdisziplinäre Kooperationen stimulieren.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass immer wieder neue Forschungsfragen gestellt wurden, die vom wissenschaftlichen Beirat in der Breite der angesprochenen Wissenschaftsbereiche nicht antizipiert werden konnten. Darin liegt eines der großen Potentiale des Förderprogramms. Es werden keine eingegrenzten Forschungsfelder vorgegeben. Vielmehr sind bereits beim Aufspüren entsprechender Problemfelder Findigkeit und Kreativität der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler selbst gefordert.

Im folgenden wird der vorgeschlagene thematische Rahmen erörtert:

»Emanzipation der Wissenschaft«

Dieser Schwerpunkt hat in der Perspektive der Frauen- und Geschlechterforschung die Analyse und Veränderung kognitiver Strukturen in der Wissenschaft zum Inhalt. In Natur- und Technikwissenschaften sowie in Medizin, in denen der lange Ausschluss von Frauen zu einer androzentrisch gekennzeichneten Konstruktion von Wissen geführt hat, sollen Verzerrungen und »blinde Flecken«, Begrenzungen und Einengungen analysiert werden. Der Themenschwerpunkt soll in diesem Sinn zur feministischen Erforschung von Wissensgenese und Wissenschaftsgeschichte in Naturwissenschaften, Technik und Medizin Anlass geben; dabei sollen die Entstehung von androzentrisch geprägten Denkstrukturen und Wissensverständnissen und/oder Ausschlussme-

chanismen von Frauen in der Wissenschaft aufgezeigt werden.

»Emanzipation der Gesellschaft«

Es wird davon ausgegangen, dass eine geschlechtersensiblere Forschung nicht nur innovative Impulse für die Wissenschaftsentwicklung auslöst, sondern ebenso Potentiale für die Veränderung von Praxiszusammenhängen freisetzt. Dies eröffnet für den Schwerpunkt zwei Perspektiven.

Zum einen ist die Analyse gesellschaftlicher Auswirkungen von Wissenschaftsentwicklungen und -konzepten in Naturwissenschaften, Technik und Medizin in der Perspektive der Frauen- und Geschlechterforschung Gegenstand der Untersuchungen. Nicht nur technische Entwicklungen, sondern auch wissenschaftliche Konzepte sind alles andere als neutral und haben Folgen – hier eröffnet sich ein weites Feld sowohl für erkenntnistheoretische als auch handlungsorientierte, anwendungsbezogene feministische Forschung. Es geht dabei um die ganze Bandbreite von sozialen, kulturellen, politischen sowie technologischen Konsequenzen von Konzepten, die aus einer meist unreflektierten androzentrischen Sichtweise heraus entstanden sind.

Unter dem Stichwort »Emanzipation der Gesellschaft« soll dieser Schwerpunkt zum anderen dazu anregen, handlungsorientierte Strategien und Konzepte in Technik und Medizin zu analysieren und weiterzuentwickeln, mit denen bestehende Geschlechterhierarchien zugunsten neuer, ausgeglichener Geschlechterverhältnisse verändert werden können. Der Gewinn der Projekte sollte hier in ihrem engen Praxisbezug liegen.

Als Effekt dieses thematischen Rahmens »Wissen – Geschlecht – Emanzipation« ist zu erwarten, dass die geförderten Projekte einen Beitrag zur Überwindung androzentrisch geprägter Sichtweisen und hierarchischer Strukturen in Wissenschaft und Gesellschaft leisten. Insgesamt ist hervorzuheben, dass der Forschungsverbund beachtliche wissenschaftliche Potentiale in Naturwissenschaften,

Technik und Medizin offenbart. Es ist meine Überzeugung, dass die Initiierung vielfältiger neuer Fragestellungen den Wissenschaften zu einem nicht zu unterschätzenden Innovationsschub verhelfen kann.

Niedersächsischer Forschungsverbund für Frauen- und Geschlechterforschung in Naturwissenschaften, Technik und Medizin

Universität Hannover
Schlosswender Str. 1
30159 Hannover
Fon (0511) 762.4023
Fax (0511) 762.4943
Email: info@nffg.uni-hannover.de
www.nffg.de

Wissenschaftliche Leitung

Prof. Dr. Ursula Paravicini

Koordinierungsstelle

Dr. Maren Zempel-Gino

Literatur

Europäische Kommission: Wissenschaftspolitik in der Europäischen Kommission. Förderung herausragender Leistungen durch Gender Mainstreaming. Bericht der ETAN-Expertinnenarbeitsgruppe »Frauen und Wissenschaft«. 2001.

Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur (Hg.): Frauenförderung ist Hochschulreform – Frauenforschung ist Wissenschaftskritik. Hannover 1994. Und: Berichte aus der Frauenforschung: Perspektive für Naturwissenschaften, Technik und Medizin. Hannover 1997.

Paravicini, Riedel (Hg.): Dokumentation Forschungsprojekte 1. bis 3. Förderrunde 1997 – 2001. Niedersächsischer Forschungsverbund für Frauen-/Geschlechterforschung in Naturwissenschaften, Technik und Medizin. Wissenschaftliche Reihe NFFG; Bd. 1. Hannover 2002.

Britta Schinzel, Sigrid Schmitz, Elisabeth Grunau, Ruth Meßmer

Geschlechterforschung an den Grenzflächen der Informatik

»Das Kompetenzzentrum Genderforschung in Informatik und Naturwissenschaft (GIN)¹ als transdisziplinäre Schnittstelle«

Das Kompetenzzentrum »Genderforschung in Informatik und Naturwissenschaft« (GIN) hat im Mai 2002 seine Arbeit am Institut für Informatik und Gesellschaft, Abteilung 1, der Universität Freiburg aufgenommen. Warum noch ein Zentrum? Die Initiativen zur Frauenförderung in Technik und Naturwissenschaften steigen rapide. Bei Bund und Ländern, selbst in der freien Wirtschaft steht Frauenförderung derzeit hoch im Kurs. Hintergrund ist die Argumentation, die weiblichen »Humanressourcen« müssten für die Sicherung des Standortes Deutschland »nutzbar« gemacht werden. So begrüßenswert diese Initiativen zur Frauenförderung sind, so bergen sie doch eine Reihe von Fallen.

Erste Falle: Quantitativer Proporz sei Integration von Frauen in Wissenschaft und Wirtschaft. Es gibt eine Fülle von Untersuchungen zur Frauenbeteiligung in Technik, Informatik und Naturwissenschaft, zu ihren Zugängen und ihrem Nutzungsverhalten. Weitaus geringer ist die Anzahl von Analysen, die sich aus einer Geschlechterperspektive mit fachspezifischen Themen, Prozessen und Produktentwicklungen auseinandersetzen. Doch ohne inhaltlichen und strukturellen Wandel wird sich am Ausschluss von Frauen aus den technisch-naturwissenschaftlichen Arbeitsfeldern nichts verändern.

Zweite Falle: Das Postulat der besonderen weiblichen Humanressourcen. Die Annahme spezifisch weiblicher Fähigkeiten, z.B. Kommunikations-, Koope-

rations- oder Teamfähigkeit, beruht auf dem Konzept der Geschlechterdichotomien, deren soziale Konstruiertheit zumeist nicht hinterfragt wird. Damit werden aber auch dieselben dichotomen Geschlechterstereotypen weitergetragen und festgeschrieben und somit jeglicher Veränderung entzogen.

Dritte Falle: Transdisziplinarität als Additionsaufgabe. Die Informatik als angewandte Wissenschaft steht mit ihren Zukunftstechnologien und Produkten an vielen Schnittstellen, in denen Transdisziplinarität gefordert wird. Diese kann jedoch nicht nur eine Addition von Fachkompetenzen bedeuten. Schon heute finden wir eine Durchdringung der Biowissenschaften mit IT-Mitteln sowie umgekehrt den Eingang biologischer Konzepte in die Informatik. Ohne die Aufdeckung der wechselseitigen Einflüsse der Disziplinen aufeinander lässt sich die Frage nicht beantworten, welche Chancen diese Vereinigung bietet, aber auch welche Gefahren – erneute Determinationen und Manifestationen von Geschlechterdichotomien und von Ausschlussmechanismen gegenüber Frauen – sie birgt.

Die Ziele des Kompetenzzentrums

Technik- und Naturwissenschaften sind – wie alle Wissenschaften – gesellschaftliche Unternehmungen. Informationstechnische Artefakte und naturwissenschaftliche Erkenntnisse sind selbst Produkte gesellschaftlichen und damit auch vergeschlechtlichten Handelns. Geschlecht ist daher immer in die Theorien, Methoden, Forschungsprozesse und Anwendungen dieser Wissenschaftsunternehmen ein-

gebunden, aber eben auch in steter Veränderung begriffen.

Unser Zentrum will diesen besonderen Aspekten Rechnung tragen und Frauenförderung mit Geschlechterforschung verbinden. Dies kann nur gelingen, wenn strukturelle, symbolische und inhaltliche Barrieren für Frauen aufgedeckt und abgebaut werden, und gleichzeitig in den Fächern und über Fächergrenzen hinweg eine Durchdringung mit Geschlechterforschung erreicht wird.

Die **Aufgaben des Zentrums** sind:

- Geschlechterforschung an den Schnittstellen zwischen Informatik und den Naturwissenschaften;
- Curriculare Verankerung von Gender Studies in Informatik und den Naturwissenschaften;
- Nachwuchsförderung und Vernetzung von WissenschaftlerInnen an diesen Schnittstellen;
- Vernetzung und Dialog mit den Geistes- und Kulturwissenschaften (zur Überwindung der Kluft im Sex-Gender-Diskurs).

Unsere **Forschungsarbeit** zielt zunächst auf die

- Analyse des unreflektierten und verdeckten Gendering in den Konstruktionsprozessen (Artefakten, Produkten und Theorien) der Technik- und Naturwissenschaften,
- um durch deren Öffnung – entgegen Determinierung und inadäquater Normierung und für Diskurse und Diversität – ein Degendering in der Forschung und IT-Produktentwicklung zu erreichen,
- sowie geschlechtersensitive IT-Produkte zu entwickeln, zu testen und in größere Anwendungszusammenhänge an den Informatik-Schnittstellen einzubinden.

1. Die Arbeit des Zentrums wird zur Zeit gefördert durch das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg im Rahmen des Programms zur Institutionalisierung der Frauen- und Geschlechterforschung an den baden-württembergischen Hochschulen.

Als **Forschungsfelder** nutzen wir hierzu Projekte, an denen unsere Abteilung beteiligt ist bzw. die wir selber entwickeln, aus den zwei Bereichen:

- Virtuelle Lehre (durch unsere Beteiligung an den Projekten RION – Rechtsinformatik Online², VIROR – Virtuelle Hochschule Oberrhein³ und F-Moll – Mobiles Lehren und Lernen an der Universität Freiburg⁴)
- Mediatisierung der Neurowissenschaften durch IT-Produkte (durch unser Projekt GERDA- the gendered digital brain atlas⁵).

Die Arbeit in diesen Forschungsfeldern bietet Nachwuchswissenschaftlerinnen Qualifikationsmöglichkeiten und stattet sie mit Doppelkompetenz in Fachthemen und Geschlechterforschung aus.

Mit einem begleitenden **Lehrkonzept** haben wir die Möglichkeit ergriffen,

- Gender Studies über die Schiene der I&G-Qualifikation zunächst in den Studien- und Prüfungsordnungen des Diplomstudiengangs Informatik der Universität Freiburg zu institutionalisieren (und streben dies für weitere naturwissenschaftliche Fächer, z. B. die Biologie, an),
- über die Bereitstellung von Lehrangeboten zu Basisqualifikationen in den Bachelor- und Master-Studiengängen der Applied Computer Science Geschlechteraspekte einzubringen,
- über den Lehrexport und gemeinsame Lehrveranstaltungen im Studiengang »Gender Studies« der Universität Freiburg die Brücke zwischen Technik-/Naturwissenschaft und Geistes-/Kulturwissenschaft zu schlagen.

Mit der Sommerschule **Informatica Feminale** (in Kooperation mit der Informatica Feminale der Universität Bremen von Veronika Oechtering und

dem Netzwerk Frauen.Innovation.Technik) schaffen wir ein Forum, in dem Studentinnen, Wissenschaftlerinnen und berufstätige Frauen im September 2002 an der Universität Freiburg unter Frauen in Informatik und an ihren Schnittstellen lehren, lernen, probieren und diskutieren können.

Ausbildung, Forschung und Qualifikationsarbeiten in Geschlechterforschung an der Schnittstelle Informatik/Naturwissenschaften erfordern eine ebenso fachkompetente wie interdisziplinäre Betreuung. Durch die Ausweisung unserer Professuren/Dozenturen mit Teildenumination Genderforschung und die enge Zusammenarbeit zwischen Informatik und Biologie haben wir einen weiteren Schritt in Richtung zur Institutionalisierung der transdisziplinären Geschlechterforschung erreicht.

Das methodische Instrumentarium unserer Arbeit

Geschlechterforschung in Technik und Naturwissenschaft fußt auf einem Methodenvorrat der letzten 20 Jahre, der aber bisher leider zu wenig rezipiert wurde. Wir adaptieren hier die Analysekatoren von Evelyn Fox Keller (1995a) für unsere spezielle Schnittstelle:

- *Women in Science and Technology* deckt Ausschlussmechanismen von Frauen aus Technik und Naturwissenschaft auf.
- *Science and Technology of Gender* analysiert in den Fächern, wie Geschlechterdifferenzen in naturwissenschaftlichen Untersuchungen und Konzepten produziert und determiniert werden bzw. welche Vergeschlechtlichungen sich wie in technologischen Artefakten niederschlagen.
- *Gender in Science and Technology* untersucht fächerübergreifend, welche generellen Mechanismen der Vergeschlechtlichung in naturwissenschaftlich/technischen Erkenntnisinteressen, Theoriebildungen, Methoden und Interpretationen bestehen.

Women in Science and Technology macht über detaillierte statistische Analysen die Anteile von Frauen auf verschiedenen Ebenen der wissenschaftlichen Institutionen sichtbar und zeigt Strukturen und symbolische Prägungen innerhalb der Wissenschaft und Wirtschaft auf, die als Barrieren gegen die Beteiligung von Frauen wirken (u.a. Schinzel 2000a/b). Im Gegensatz zur »reinen« Informatik mit Frauenanteilen unter 20 % scheinen insbesondere die Schnittstellenfächer der Informatik/Life Sciences zunächst die Beteiligung von Frauen zu verbessern (z.B. Diplom-Studiengang Biotechnologie, FH Mannheim mit 62 % Studentinnen im WS 2000/2001, Studiengang Bio-Informatik, Universität Tübingen mit 33,6 % Studentinnen). Als »weiches« naturwissenschaftliches Fach, das durch Human- und Ökologiethemen weniger männlich konnotiert scheint, ermöglicht die Biologie Frauen möglicherweise eher einen Einstieg in die Naturwissenschaften (Anteil der Biologie-Studentinnen über 60 %: BLK 2002). Nun zeigt sich allerdings auch in der Biologie der aus allen Fächern bekannte Pipeline-Effekt in der wissenschaftlichen Laufbahn mit einem Abfall bis auf 5 % Professorinnen. Nicht die häufig zitierte mangelnde Motivation der Frauen, sondern strukturelle Ausschlussmechanismen sind für diesen Abfall verantwortlich. Dies wird u.a. in der unterschiedlichen Anwendung der als objektiv gehandelten Review-Kriterien bei Publikationen und Forschungsanträgen von Frauen gegenüber denen von Männern deutlich (Werner/World 1997).

Daher heißt es, genauer hinter die Kulissen der Fächer und auf ihre Produkte zu schauen, um generelle Ausschlussmechanismen aufzudecken und abzuschaffen. Die Analysekatoren *Science and Technology of Gender* hat in den biomedizinischen Fächern die klassische Geschlechterdifferenzforschung kritisiert, die zumeist die männliche Gruppe zum Referenzpunkt ihrer Aussagen nimmt (Vgl. Schmitz 2002a). Überschießende Interpretationen von Einzelergebnissen auf allgemeine Gesetzmäßigkeiten führen zur ungerechtfertigten Naturalisierung der Andersartigkeit von Frauen und Männern (z.B. unterschiedliche

2. Im Rahmen der BMBF-Förderung »Neue Medien in der Bildung-Hochschule«.
 3. Im Rahmen der Förderung »Virtuelle Universität« des MWFK Baden-Württemberg.
 4. Im Rahmen der BMBF-Förderung »Notebook-Universität«.
 5. zum Teil gefördert durch das Programm zur Förderung evaluierter Forschungsprojekte der Universität Freiburg.

Fähigkeiten seien im Gehirn biologisch determiniert). Dem entgegen stellen die neuen Embodiment-Ansätze die Sex-Gender Dichotomisierung in Frage, indem sie aufzeigen, wie gesellschaftliche-kulturelle Erfahrung sich auch in körperlichen Strukturen einprägt (besonders prägnant aufgezeigt an der Plastizität von Hirnstrukturen und Funktionen). Hier wird erstmals die Brücke geschlagen zwischen kultureller Konstruktion und der darauf abgestimmten Körper-Realität, beide in ständiger Veränderung begriffen.⁶ Den Geschlechterdeterminierungen ist gerade dort entgegen zu treten, wo die öffentliche Meinungsbildung durch die Präsentationen naturwissenschaftlicher »Erkenntnisse« beeinflusst wird, und das geschieht heute vorwiegend mittels informationstechnischer Medien. Ziel ist es, der Naturalisierung gesellschaftlicher Machtverhältnisse qua Geschlecht entgegen zu wirken.

Außerhalb dieser direkten Geschlechteranalysen – so argumentieren häufig Technik- und NaturwissenschaftlerInnen – spiele Geschlecht innerhalb ihrer Fachkulturen allerdings keine Rolle! Das den Technik- und Naturwissenschaften inhärente Objektivitätsparadigma postuliert naturwissenschaftliche Erkenntnisse und technische Produkte als objektiv, d.h. von soziokulturellen Außenfaktoren – und damit auch von Geschlechteraspekten – unbeeinflusst. *Gender in Science and Technology* untersucht diese Aspekte der Methodologie und Forschungspraxis. Sie entlarvt die Herstellung technisch-naturwissenschaftlicher Erkenntnisse und Produkte als einen Prozess, der gesellschaftlich eingebunden und vergeschlechtlicht ist, und dekonstruiert damit auch ihren Objektivitätsmythos, den one-best-way-Mythos der Technikwissenschaften, sowie den Mythos von der technischen Evolution. Die Entwicklung der experimentellen Naturwissenschaft und die Formulierung der rationalen Erkenntnistheorie fußt auf dem Dualismus zwischen dem erkennenden, aktiven Subjekt (dem Forscher) und dem zu betrachtenden, passiven Objekt (der Natur). Eindeutig sind

Aktivität/Forscher mit dem männlichen und Passivität/Natur mit dem weiblichen Prinzip assoziiert (Vgl. Keller 1995b). Neuere Arbeiten untersuchen auch, wie in technischen Konstruktionen der Natur (von der Biomedizin bis hin zu den Ansätzen der Bioinformatik) soziale Werte und Normen, unterschiedliche gesellschaftliche und kulturelle Interessen, Schwerpunktsetzungen, Sichtweisen und methodische Orientierungen einfließen.

Forschungsschwerpunkte in GIN

Unsere Forschungsarbeit in GIN verbindet diese drei Analysekatégorien. Wir untersuchen, wie Vergeschlechtlichung in die Produktentwicklung der IT eingeht und damit zu Ausschlüssen von Frauen aus Anwendungsfeldern in IT und an ihren Schnittstellen führt und möchten auf dieser Befundlage neue geschlechtersensitive Entwicklungen vorantreiben.

In einem zweiten Fokus beschäftigen wir uns mit alten und neuen Geschlechterdeterminationen an der Schnittstelle Informatik/Life Science, die dann in der Gesellschaft als Geschlechterstereotypen wiederum das Handeln der Individuen entlang der Geschlechtergrenze beeinflussen.⁷

Analyse des Gendering in informatischer Produktentwicklung und die Schaffung von Öffnungsmöglichkeiten

InformatikerInnen interpretieren Verhältnisse und schreiben sie in Software fest. Einflüsse ihres subjektiven Vorverständnisses zeigen sich dann sowohl im Beobachten, Vergleichen, Erfragen und Einschätzen als auch in den auf diesen Beurteilungen entwickelten Artefakten. Das sind die Fallstore für Gender- und andere Biases (u.a. Wajcman 1994). Gendering konnte z.B. im Entwurf und in Modellierungen von IT-Produkten in Form von Übergeneralisierungen oder der Marginalisierung von Minderheitenmeinungen nachgewiesen werden (Robertson 1997; Sherron 2000).

Andere fanden Gendering in Design und Inhalten von Benutzungsschnittstellen, das Frauen eher abschreckt. (u.a. Karasti 1994; Rommes 2000; De Palma 2001).

Da in Software organisatorische Strukturen und Wissen objektiviert und in formale Strukturen gegossen werden, kann man mit Recht von der **Konstituierung vermeintlich objektiver Ordnungen** der dabei formalisierten Realitätsausschnitte sprechen. Die rigide Schließung im Formalen macht unsichtbar, dass dabei allerdings nur eine von vielen möglichen Sichtweisen expliziert wird und *alternative ways of knowing*, also andere Wissensarten, ausgeschlossen werden. Solche geschlossenen Systeme können durch **Interaktivität** aufgebrochen werden und hier setzen auch vorgeschlagene Auswege für ein Degendering an. Cecil Crutzen kritisiert, dass in der Software-Entwicklung durch die im Entwurf festgelegten Entscheidungen die Interpretationsvarianz von BenutzerInnen und DesignerInnen vernachlässigt wird (Crutzen 2000). So zeigt sie beispielsweise die Geschlossenheit und damit Unbeweglichkeit in vielen Methoden der Systementwicklung, die auf der Illusion von Objektivität, Neutralität und der Negierung von (Definitions-)Macht beruhen (Crutzen/Gerrisen 2000). Erst eine Öffnung von Software-Produkten zur Mitgestaltung und zum Mit-Entwerfen auf NutzerInnenseite kann umgekehrt neue **Diskursräume schaffen**. Die dekonstruktivistischen Ansätze der Geschlechterforschung können hier einen kritischen Beitrag zur Sichtbarmachung und Auflösung starrer Dichotomien leisten.

Im Anwendungsfeld e-learning...

Da die **neuen informationstechnisch gestützten Lehr- und Lern-Medien** zwar immer stärker genutzt werden, sich aber noch soweit im Entwicklungsprozess befinden, dass sie veränderbar sind, eignen sie sich als Modell für eine Analyse derjenigen Elemente, in denen Gendering stattfindet, sowie anschließend für die Entwicklung von Öffnungsmöglichkeiten in der Gestaltung.

Neue Medien in der Lehre sollen gleichzeitig unterschiedlichen Lernty-

6. s. den Beitrag »Geschlecht (SexGender)« in diesem Heft.

7. s. den Beitrag »Geschlecht (SexGender)« in diesem Heft.

pen Zugangsmöglichkeiten bieten. Erste Forschungen zu **Geschlechteraspekten in der Distanzlehre** weisen auf die zentrale Bedeutung unterschiedlicher Lernstile hin (u.a. Kirkup 1995; Leong/Al-Hawamde 1999). In der Praxis entsprechen die Art der Vermittlung von Wissen und die vorgefundenen Lernbedingungen oft nicht den Wünschen von Frauen (Pravda 1999). Die bereits in der Präsenzlehre ermittelten Differenzen zwischen dem eher von Männern präferierten ‚Alleinlernen‘ und dem eher von Frauen bevorzugten ‚kooperativen‘ Lernstil treffen auch für Studierende in der Distanzlehre zu (Blum 1998). Eine eher pragmatische Umgangsweise mit dem Computer zeigt sich darin, dass Frauen weniger MUDS, Downloads oder Spiele nutzen, sondern bevorzugt mit E-mails und dem Web in konkreten, berufsbezogenen Zusammenhängen arbeiten (Turkle 1995). Männliche Kommunikationsstile in Chats und Mailinglists drängen Frauen aus den Diskussionen heraus und machen sie mangels körperlicher Präsenz noch unsichtbarer als in realen fachlichen Diskursen (u.a. Becker 1996; Pohl 1997). Owen (2000) zeigt erste Wege auf, um Frauen eine gleichberechtigte Partizipation in online-Diskussionen zu ermöglichen, z.B. bei Listenmanagement, -moderation, Webdesign und Providern.

Nicht das Internet als Lernforum selbst, sondern vor allem die konkrete didaktische Gestaltung von internet-basiertem Lernen entscheidet also über die Vor- und Nachteile der Lernformen für LernerInnen mit unterschiedlichen Medienbiographien. Dieser kurze Abriss des Forschungsstandes zeigt bereits einige Formen des Gendering und erste Ansatzpunkte für Öffnungsmöglichkeiten, z.B. kommunikative Schwerpunkte statt Einzelarbeit, zweckgebundenes Nutzungsverhalten, Verknüpfung von Technikumgang mit kritischer, gesellschaftsbezogener Reflexion (Zorn 1998). Allerdings ist damit noch nicht hinreichend geklärt, wo dieses **Gendering im Konstruktionsprozess** zu verorten ist, d.h. welche Entscheidungen bei Spezifikation, Modellbildung oder Design von Benutzung und Mediatisierung dafür verantwortlich

sind und welche **Möglichkeiten der Veränderung** ex ante und ex post es geben kann. Dabei sind kulturelle, ethnische, schichtspezifische, zeitliche und medienbiographische Kontingenzen einzubeziehen. D.h., es geht hier nicht um die Erforschung geschlechtsspezifischer Unterschiede per se, sondern um die Aufdeckung von androzentrismen Verengungen, die anders sozialisierten Gruppen den Zugang erschweren. Ziel muss dann die Veränderung und Neuentwicklung von Produkten sein, die das Feld für unterschiedliche Medienbiographien öffnen.

... setzen wir unseren ersten Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkt

Im Zentrum unserer Analysen ausgewählter e-learning-Systeme stehen die Fragen: Welche Einschränkungen des Zugangs und der Nutzung liefern diese neben ihren offensichtlich erweiterten Möglichkeiten? Welche Biases (z.B. bezüglich der Inhalte, der Art der Präsentation und der technischen Formate) verbergen sich darin und wirken für wen als Barrieren? Aber auch: Wie verändern sich Biases und Beschränkungen mit unterschiedlichen Medienbiographien, mit der Entwicklung der Medienkompetenz breiterer Bevölkerungsschichten und mit der Veränderung der Geschlechterverhältnisse?

Im Bereich der Entwicklung geschlechtersensitiver medienunterstützter Lehre fehlt noch weitgehend ein dem Software-Engineering entsprechendes professionelles Vorgehen. Da Organisation, mediendidaktisches Konzept und das Design der Inhalte und Funktionen von vielerlei Faktoren abhängen (Fächern, Lerninhalten, Zielgruppen, Medienbiographien, Lernzielen sowie von der verfügbaren Technik), lässt sich nicht ein generell adäquates Design festhalten. Stattdessen sind jeweils situationsabhängig die Entwicklungs- und Lernprozesse zu beobachten, zu evaluieren und zu beeinflussen. Vor diesem Hintergrund werden wir in unserer Forschungsarbeit (s. Diagramm) auf der Basis des aktuellen Forschungsstands zu »gender biases in e-learning-Systemen« erste Kriterien zur Systematisierung

und Kategorisierung der vielfältigen Aspekte des e-learning entwickeln und daraus Anfangshypothesen zur geschlechtersensitiven Gestaltung formulieren. Gemäß unseren Schwerpunkten Konstruktion und Analyse verfolgen wir zwei methodische Forschungswege: Bereits weitgehend untersuchte Teilbereiche im e-learning ermöglichen uns die Entwicklung eigener geschlechtersensitiver Komponenten. Eigene Untersuchungen zum Nutzungsverhalten im e-learning werden für diese Komponenten und weitere Systeme durchgeführt. Beide Forschungswege werden mit unseren Projekten RION, VIROR, F-Moll und GERDA (s.o.) verknüpft. Die Evaluationen unserer Untersuchungen verändern wiederum die Hypothesen- und Kriterienbildung. Anhand dieses prozessualen Vorgehens können Kriterien und Kategorien für Leitfäden, Checklisten etc. entwickelt werden, die heute von vielen Seiten gefordert werden. Allerdings ist unsere Forschung als offenes Vorgehen zu verstehen (ähnlich wie agile Prozesse beim Software-Engineering), in dem die einzelnen Bausteine durch die Arbeit selbst ständig in Veränderung begriffen und an die jeweils spezifischen Anforderungen und Gruppen (s.o.) adaptierbar sein müssen.

Unser zweiter Forschungsschwerpunkt liegt an der Schnittstelle Informatik/ Life Sciences

Kaum ein anderer Bereich ist bereits ähnlich tiefgreifend durchsetzt mit IT-Mitteln und -Werkzeugen und neu geformt durch mathematisch-informatische Sprache und Kognitionen wie die biomedizinischen Wissenschaften. Damit werden aber auch die Probleme, welche die Informatisierung mit sich bringt, mit eingehandelt: die Starrheit des Formalen, Abstraktion und Dekontextualisierung, Übergeneralisierungen, aber auch Überspezifizierung, willkürliche Komplexität und Skalierungsprobleme. Umgekehrt werden Sprache, Leitbilder, Metaphern, Vorstellungen und Mechanismen der Biologie auch in die Modellbildungen von Rechnerstrukturen und Algorithmen der Informatik aufgenommen.

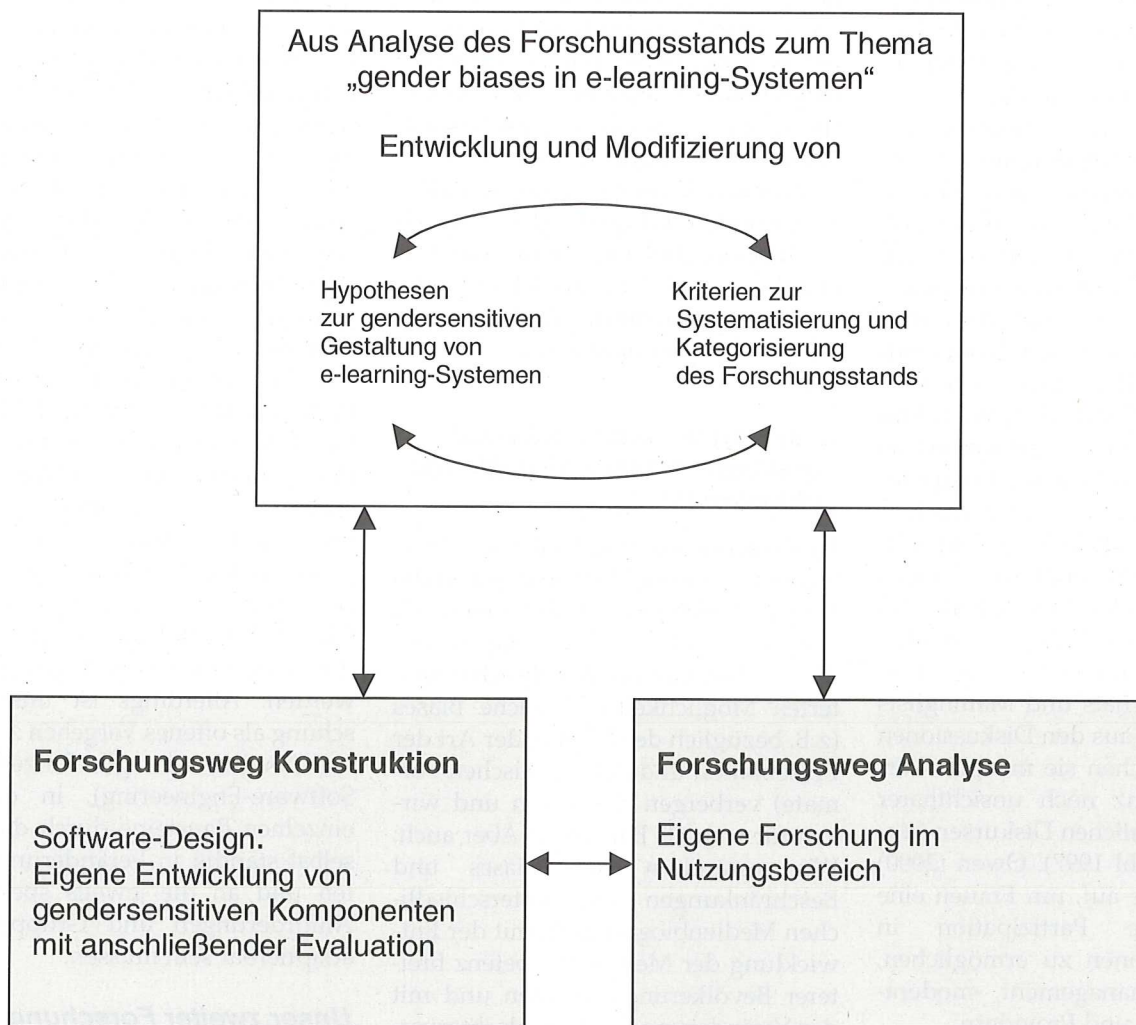


Diagramm: Forschungsdesign

Die neuen Mediatisierungstechniken (z.B. Computertomografie – Datenbearbeitung – Bildkonstruktion – Bildanimation) sind ein prägnantes Beispiel in diesem Bereich. Sie liefern einerseits erstaunliche und faszinierende Bilder des Körpers bis in sein Innerstes, die zu enormen Fortschritten in medizinischer Diagnose und Therapie führen. Andererseits lässt die informationstechnische Konstruktion dieser Bilder die eigentliche Körperrealität z. T. weit hinter sich. Der individuelle Körper ist auf dem Weg vom Scanner zum Bildschirm verschwunden, aber seine Daten leben vom Zeitpunkt des Scannens an ein höchst dynamisches Eigenleben. Physikalisch-chemische Effekte, Berechnungsverfahren, komplexe und ent-

scheidungsabhängige Transformationen und Algorithmen, Ein- und Ausschlüsse, Verzerrungen, Normierungen und Standardisierungen liefern ein vorgeblich reales Bild, das seine eigene Konstruiertheit verbirgt (Schinzel 2001a/b). Gleichzeitig wird über 2d/3d-Animationen, Rotationen, etc. das digitale Körperbild nachträglich mit einer eigenen virtuellen »Lebendigkeit« versehen (Schmitz 2002b).

Problematisch wird dies dann, wenn die Visualisierung zur Präsentation normierter Körper dient (Masanek 2001). Anhand des »Virtual Human Body« oder der Atlanten des Human Brain Project wird krank und gesund, männlich und weiblich (demnächst wohl auch wieder Rasse und

Ethnie, jetzt schon intelligent und nicht so intelligent) an Normkörpern gemessen und von ihnen abgegrenzt. Die Visualisierung von Variabilität (z. B. der Hirnplastizität) wird hingegen als sekundäres Forschungsproblem angegangen. Und auch hier wird Variabilität nur in Abgrenzung von der Norm verstanden – d.h. es gibt einen Normbereich der Variabilität und einen abnormen Bereich der Variabilität. Die Grenze zwischen Norm und Abnorm ist über statistische Verteilungen definiert. Sie wird als ‚objektiv‘ präsentiert, obwohl schon ein ganzes Setting von Setzungen in diese Normvorgabe eingegangen ist (z. B. kulturell abhängige Definition von »Neurosen« oder »Psycho-

sen«, Stereotype der heterosexuellen Geschlechterdichotomie).

Wenn wir diese Prozesse der informationstechnischen Körper-Digitalisierung mit der derzeit wieder aufstrebenden Naturalismus-Renaissance der Körperlichkeit in Verbindung bringen, lassen sich problematische Determinierungen auch im Bereich des Gendering und dessen Naturalisierung aufdecken (Schmitz 2002a). Ebenso wie in den aktuellen soziobiologischen und evolutionärpsychologischen Konzepten gilt auch für den digitalisierten Körper der Weg vom Gen zum Körper, zum Verhalten, zum Denken und zu den Fähigkeiten als Kausalitätsparadigma. Digitale Atlanten präsentieren körperliche Strukturen als Beleg für essentialistische, dichotome Geschlechternormen. Erst wenn in diesen Forschungsbereichen der Blickwinkel geändert wird, kann auf der Basis der Embodiment-Theorie die Entstehung von Geschlechterdifferenzen auch im Körper als Ergebnis der Erfahrung betrachtet werden. Erst dann wird deutlich, wo und wie geschlechterdifferente Erfahrungen (so konstruiert sie sind) Eingang in die KörperRealität und in die digitale Präsentation dieser Geschlechterkörper finden.

Transparenz

Alle hier beschriebenen Ansätze zur Geschlechterforschung an den Grenzflächen der Informatik machen eines deutlich. Zunächst muss Transparenz in den Entwicklungsprozessen der Theorie- und Produktentwicklung in IT und in den Fächern, mit denen sie in Wechselwirkung steht, geschaffen werden, um Vergeschlechtlichungen aufzudecken. In einem zweiten Schritt kann die Dekonstruktion der unreflektierten und naturalisierten Geschlechterdichotomien betrieben werden. Ziel ist es, offene Systeme, Produkte und Theorien zu schaffen, in denen sich alle gesellschaftlichen Gruppen mit ihren diversifizierten Fassetten wiederfinden können und die Veränderungen der Geschlechterverhältnisse ermöglichen.

Literatur

- Bekker, Barbara.: Frauen im Internet: Zwischen Partizipation und Ausgrenzung; unveröffentlichtes Manuskript, 1996.
- Blum, Kimbeley D.: Gender Differences in CMC-based distance education. In: *Feminista*, Vol.2, p.5. Online: <http://www.feminista.com/v2n5/>, 1998.
- Bund-Länder-Kommission: Frauen in ingenieur- und naturwissenschaftlichen Studiengängen. www.blk-bonn.de, 2002
- Crutzen, Cecil: Interactie, en wereld von verschillen. Een visie op informatica vanuit genderstudies. Dissertation. Open Universiteit Nederlande. Heerlen, 2000.
- Crutzen, Cecil; Gerrisen, Jack F.: Doubting the Object World. In: Balka, E.; Smith, R. (Eds.): *Women, Work and Computerization. Charting a Course to the Future*. Dodrecht, Boston, 2000.
- Karasti, Helena: What's different in gender oriented ISD? Identifying Gender oriented Systems Development Approach. In: Adam, A.; Emms, J.; Green, E.; Owen, J. (Eds.): *IFIP Transactions A-57, Women, Work and Computerization: Breaking old Boundaries: Building New Forms*. Amsterdam, 1994, S.45-58.
- Keller, Evelyn Fox : Origin, history, and politics of the subject called 'Gender and Science' – A first person account. In: Jasanoff, S.E.A. (Hg.): *Handbook of Science and Technology Studies*. 1995a, S. 80.
- Keller, Evelyn Fox.: »Geschlecht und Wissenschaft: Eine Standortbestimmung«. In: Orland, B.; Scheich, E. (Hg.): *Das Geschlecht der Natur*. Frankfurt, 1995b, S. 64-91.
- Kirkup, Gill: The importance of gender as a category in open and distance learning. Conference on putting learner first: Learner-centered approaches in open and distance learning, UK, July 1995.
- Leong, Siew C.; Al-Hawamdeh, Suliman.: Gender and learning attitudes in using Web-based science lessons. In: *Information Research*, Vol. 5 No. 1, 1999.
- Masanneck, Carmen. (2001): Das Human Brain Project – Hirnforschung im 21. Jahrhundert. In: Schinzel, B. (Hrsg.): *Interdisziplinäre Informatik: Neue Möglichkeiten und Probleme für die Darstellung komplexer Strukturen am Beispiel neurobiologischen Wissens*. Freiburger Universitätsblätter 153, 87-104.
- Owen, Christine.: Women in Computer Mediated Discussions. In: Balka, E.; Smith, R. (Eds.): *Women, Work and Computerization. Charting a Course to the Future*. Dodrecht, Boston, 2000, S. 182-190.
- De Palma, Paul: Why Women Avoid Computer Science; The numbers prove that women embrace the »precision« of mathematics. Could it be the ill-defined nature of computing is what drives them away? In: *ComACM*, Vol. 44, No. 6., 2001.
- Pohl, Margit; Michaelson, G. »I don't think that's an interesting dialogue«-Computer-Mediated Communication and Gender. In: Grundy, F.; Köhler, D.; Oechtering, V.; Petersen, U. (Eds.): *Women, Work and Computerization: Spinning a Web from Past to Future*. Berlin, Heidelberg, New York., 1997.
- Pravda, Gisela: Frauen in der beruflichen Bildung. Bundesinstitut für Berufsbildung, 1999.
- Robertson, Toni: »And it's a generalisation. But no, it's not«: Women, Communicative Work and the Discourses of Technology Design. In: Grundy, F.; Köhler, D.; Oechtering, V.; Petersen, U. (Eds.): *Women, Work and Computerization: Spinning a Web from Past to Future*. Berlin, Heidelberg, New York, 1997.
- Rommes, Els: Gendered User Representations. In: Balka, E.; Smith, R. (Eds.): *Women, Work and Computerization. Charting a Course to the Future*. Dodrecht, Boston, 2000.
- Schinzel, Britta: Cross country Computer Science Students' Study: an analysis of differences in the situation of male and female students in Computer Science between several countries. CD- Proceedings of the WWC-Conference. Vancouver, 2000a.
- Schinzel, Britta: The Contingent construction of the relation between gender and computer science. In: Brown, A., Morton, D. (Eds.): *Proceedings of the 1999 International Symposium on Technology and Society: Women and Technology: Historical, Societal, and Professional Perspectives*. Rutgers, New Brunswick, New Jersey, 2000b.
- Schinzel, Britta: Körperbilder in der Biomedizin; in: Opitz, C. (Hrsg.): *Körperkonzepte (to appear)*, 2001.
- Schinzel, Britta: Einleitung; in: Schinzel, B. (Hg.): *Interdisziplinäre Informatik: Neue Möglichkeiten und Probleme für die Darstellung und Integration komplexer Strukturen in verschiedenen Feldern der Neurologie*. Freiburger Universitätsblätter 153, 2001.
- Schmitz, Sigrid: Hirnforschung und Geschlecht: Eine kritische Analyse im Rahmen der Genderforschung in den Naturwissenschaften. In: Bauer, Ingrid/Neissl, Julia (Hg.) *Gender Studies – Denkachsen und Perspektiven der Geschlechterforschung*. Innsbruck-Wien-München, 2002a, S. 109-126.
- Schmitz, Sigrid: Informationstechnische Darstellung, kritische Reflexion und Dekonstruktion von Gender in der Hirnforschung. – Das Projekt GERDA. Niedersächsischer Forschungsverbund für Frauen und Geschlechterforschung in Naturwissenschaft, Technik und Medizin (Hrsg.): *Dokumentation II. Tagungsbeiträge 1999-2001*. (in press), 2000b.
- Sherron, Catherine: Constructing Common Sense. In: Balka E.; Smith, R. (Eds.): *Women, Work and Computerization. Charting a Course to the Future*. Dodrecht, Boston, 2000.
- Turkle, Sherry : *Life on the screen: identity in the age of the internet*. New York, 1995.
- Wajcman, Judy: *Technik und Geschlecht. Die feministische Technikdebatte*. Frankfurt/M, 1994.
- Wenneras, Christine; World, Agnes: »Nepotism and sexism in peer-review.« In: *Nature*, 1997, S.387,341-343.
- Zorn, Isabel: Internetbasiertes Lernen aus Sicht der Erwachsenen- und Frauenbildung. Magisterarbeit. Online: <http://www.uni-jena.de/~x7zois/magarbei.htm>, 1998.

Sabine Berszinski, Katrin Nikoleyczik, Bernd Remmele,
Esther RuizBen, Britta Schinzel, Sigrid Schmitz, Benjamin Stingl

Geschlecht (SexGender): Geschlechterforschung in der Informatik und an ihren Schnittstellen

Positionierung

Informatik und Gesellschaft fokussiert die Wechselwirkungen zwischen Informatik und der sozialen Welt, und damit auch die Schnittstellen zwischen der Wissenschaft Informatik einerseits und den Gesellschafts- und Kulturwissenschaften ebenso wie den anderen Technik- und Naturwissenschaften andererseits.

Dieser Artikel positioniert die Geschlechterforschung des Instituts für Informatik und Gesellschaft, Abteilung 1 (Modellbildung und soziale Folgen) an der Universität Freiburg innerhalb der verschiedenen Strömungen und erkenntnistheoretischen Konzepte sowie der unterschiedlichen methodischen Ansätze der Fachdisziplinen mit besonderer Berücksichtigung der innerinformatischen Aspekte und den Anwendungen an ihren vielfältigen Schnittstellen. Unser Geschlechterkonzept **des konstruktiven Realismus** versteht dabei Geschlecht einerseits als Ergebnis sozialer und kultureller Konstruktion, die sich beständig in der eigenen Körperlichkeit und Körperwahrnehmung, in sozialen Interaktionen, in gesellschaftlichen Prozessen und nicht zuletzt auch in von Menschen entwickelten Artefakten realisieren, wobei diese Konstruktionen sich andererseits gerade an den Realitäten ausbilden. Wir versuchen deshalb sowohl die Konstruktionsprozesse einer solchen Vergeschlechtlichung aufzudecken als auch realisierte Einprägungen von Geschlecht zu degenieren.¹

Unser Ziel ist es, mit einer geschlechtersensitiven ‚konstruktiven Kritik‘ eine Wendung der informatischen Forschungs- und Produktentwicklung und der informatischen Arbeitszusammenhänge zu unterstützen, mit dem Ziel der Frauenför-

derung hin zu einer integrierten Gesellschaft.

Wir verwenden den Begriff Geschlecht, da sich mit ihm die Unklarheiten der begrifflichen Trennung von sex und gender systematisch umgehen lassen. Die in den Siebziger Jahren getroffene Unterscheidung zwischen sex und gender wird deren wechselseitiger Abhängigkeit nicht gerecht: Der sex-Begriff führt die Unterstellung einer vorgegebenen zweigeschlechtlichen Realität mit sich. Dabei wird jedoch verschleiert, dass dies nur eine Interpretation (d. h. Konstruktion) der biologischen Sachverhalte ist. Demgegenüber wurden durch die Nutzung des gender-Begriffs immer wieder die biologischen Sachverhalte in ihrer Spezifität und in ihrer Rolle für die Konstruktionen geleugnet. Allerdings hat die Entwicklung des gender-Begriffs und dessen Übernahme aus dem anglo-amerikanischen Gebrauch ins Deutsche seit den Siebziger Jahren den theoretischen Diskurs enorm voran gebracht. Der gender-Begriff versteht sich als **Konstruktionsbegriff** und erlaubt damit, Vergeschlechtlichungen als historisch-dynamische Prozesse zu betrachten. Hierdurch wurden Hierarchien, Verwerfungen und Spannungen z. B. in individuellen Strategien, in gesellschaftlichen Machtverhältnissen, die Dichotomisierungen im Arbeitsmarkt und im Privat-Öffentlichen erst sichtbar. Demnach realisieren sich alle **Konstruktionen** beständig in der Gesellschaft, in den Subjekten und in deren Interaktionen, welche sie dynamisch weiter verändern. Die Realität (gefasst in der Theorie des konstruktiven Realismus) der binären Geschlechterkategorisierung (weiblich/männlich) nimmt nun wiederum Einfluss auf die weiteren Aushandlungen zwischen Individuen

und wirkt dadurch auch auf gesellschaftliche Strukturierungen (doing gender). Die entstehenden Kategorisierungen, die als Geschlechtergrenze wahrgenommen werden, sind so letztlich fließend.

Die oben genannten Konstruktionen spiegeln auch Unterdrückungsmechanismen in dieser Gesellschaft wider. Sie sind also nicht bloß bezeichnende Kategorien wie ‚Tisch‘ und ‚Stuhl‘, sondern formen gesellschaftliche Machtverhältnisse. Es gibt Zusammenhänge, in denen sich Ungleichheiten entlang der Geschlechtergrenze realisieren (z. B. Frauen und IT). In diesen ist es trotz dekonstruktiver Ansätze wichtig, die Kategorisierung entlang der Geschlechtergrenze zu benutzen, um gesellschaftliche Realitäten zu verstehen und gesellschaftspolitische Forderungen mit dem Ziel der Gleichberechtigung durchzusetzen.

Embodiment

Auch auf der Ebene der Selbstzurechnung zu einem Geschlecht, die von der eigenen Körperlichkeit mit bestimmt wird, lässt sich die Konstruiertheit dieser Zurechnung nicht hintergehen. Hier findet ein kontinuierliches, komplexes Wechselspiel zwischen der eigenen Innen- und Außensicht auf den Körper sowie der (symbolisch) vermittelten Fremdwahrnehmung statt. Die Innen- und Außensicht auf den eigenen Körper fassen unmittelbare Körperlichkeit und (symbolisch) vermittelte Elemente untrennbar zusammen (Plessner 1975). Betrachten wir die Körperlichkeit und Körperwahrnehmung eines Individuums zu einem bestimmten Zeitpunkt als ein temporäres Zwischenresultat dieses Wechselspiels, so erlaubt dies keinen direkten Rückschluss auf eine biologische Essenz.

1. Zur Vermeidung des Begriffs ‚Entvergeschlechtlichen‘ gebrauchen wir im Weiteren den englischen Ausdruck.

Vielmehr geht der *Embodiment-Ansatz* (Fausto-Sterling 2000) heute davon aus, dass sich Erfahrungen körperlich einprägen, d. h. sich dynamisch veränderlich im Körper manifestieren. Jedes Handeln und Interagieren, ja selbst jedes Wahrnehmen und Denken beeinflusst das Individuum in seiner Gesamtheit der körperlichen, psychischen und sozialen Identität. In einer zwar konstruierten, aber im Augenblick des Erfahrens immer realen Umwelt, und gleichzeitig einer strukturell und symbolisch vergeschlechtlichten Umwelt ist mit jeder Erfahrung und jedem Handeln die dichotomisierte Wahrnehmung von Geschlecht verbunden. Damit wird die Dualität des Geschlechts in die Körperlichkeit (*corpo-reality*) und deren Wahrnehmung sekundär verkörpert (*embodied*). Dadurch bilden sich bei verschiedenen Individuen unterschiedliche Verhaltensstrategien aus. Diese werden dann wiederum *embodied* und beeinflussen das weitere Agieren und Interagieren (Schmitz 2002). Die Entwicklung unseres Gehirns ist hierfür ein prägnantes Beispiel. Seine Struktur und seine Funktionalität erweist sich als offen gegenüber Umwelteinflüssen. Mehr noch, unser Gehirn muss Erfahrungen machen, um überhaupt adäquat zu funktionieren. Damit prägt sich Erfahrung auf allen Ebenen in die Struktur dieses Netzwerkes ein. Vorfindbare Geschlechterdifferenzen im Gehirn, die bis heute vielfach als unveränderlich postuliert werden, sind daher keineswegs ein Beleg für biologisch-essentialistische Geschlechterunterschiede, sondern nur ein Spiegel der gelebten Erfahrungen.

Also verhindert die Ablehnung eines biologischen Essentialismus nicht die Anerkennung einer **Körper-Realität des Geschlechts**. Ein Diskursstrang in der deutschsprachigen feministischen Naturwissenschaftsforschung betrachtet prinzipiell also *sex* und *gender* in einem: ‚Geschlecht‘, und fordert folgerichtig die Aufhebung der *sex-gender*-Trennung (Mauß & Petersen 1998).

Geschlechtsidentität

Gleichgültig ob Geschlecht als kulturelle Konstruktion oder als soziale

Strukturkategorie begriffen wird oder welcher Merkmalskatalog als biologische Bestimmungsgröße dient, betrachten sich viele von uns ziemlich eindeutig als Mann oder Frau und dies meist sogar lebenslang. Die gesellschaftlichen Differenzierungen (z. B. die das Geschlecht determinierenden Vornamen) halten die meisten Menschen in dieser binären Kategorisierung. Menschen entwickeln eine stabile Geschlechtsidentität (und das gilt auch für Transgender-Personen). Darum spricht ‚man‘ (und wenn zum Verständnis nötig, auch wir) trotz mehr oder weniger unbestimmt vielen Geschlechtern oder Übergangsformen zwischen den Geschlechtern dennoch weiterhin von Männern und Frauen bzw. Jungen und Mädchen.

Unbenommen und gerade wichtig bleibt dabei aber das mögliche Spiel mit wechselnden (partiellen) Identitäten, die kulturell konstruierte Geschlechtergrenzen überschreiten, oder der mögliche Widerstand gegen sozial erzeugte Einpassungen in geschlechtlich konstruierte Strukturen. So nehmen wir nicht nur die Rollenzuschreibungen unseres Geschlechts an, sondern können uns auch bestimmten geschlechtlich konnotierten Rollenzuschreibungen verweigern. Beispielsweise verweigern Frauen in sogenannten Männerberufen (so auch in IT) – zumindest für sich selbst – eine dichotome geschlechtliche Kompetenz-, Ausbildungs- und Berufszuordnung. Dies ist möglich, weil in kaum einer Situation das Geschlecht so ‚rein‘ auftritt wie im Reisepass. Vielmehr überschneiden sich in einer differenzierten Gesellschaft in verschiedenen Kontexten unterschiedliche soziale Kategorisierungen. So wird sich in der Informatik eine Frau eher über den kompetenten Umgang mit formaler Logik, Programmierung oder Computerbauteilen definieren: das Geschlecht rückt damit in den Hintergrund. In dieser Hinsicht sprechen wir von multiplen Identitäten, indem Menschen sich von verschiedenen Rollen Elemente herausuchen und sie so zu einer persönlichen Gesamtidentität kombinieren.

In unserem Geschlechterkonzept des **konstruktiven Realismus** wird die Faktizität der Geschlechterord-

nung somit nicht bestritten, aber durch die Betonung ihrer Konstruiertheit sollen mögliche Kritikpunkte geöffnet und Ansätze für praktische Auseinandersetzung sowie Veränderungsmöglichkeiten aufgezeigt werden.

Geschlechterforschung zwischen politischem Gleichberechtigungsanspruch und Wissenschaftskritik

Geschlechterforschung (Gender Studies) fragt nach den historischen, soziokulturellen und erkenntnistheoretischen Konstellationen, wie Geschlechter aufeinander bezogen werden. Es geht um Mechanismen der gesellschaftlichen Positionierung, der wechselseitigen Auf- und Abwertung, der Hierarchisierung und Komplementarisierung, der Gleichstellung, usw. Hierbei spielen die Wissenschaften und die Technik eine herausragende Rolle, denn dort wurden und werden vorwiegend (weiße, westliche, mittelständische) Männer zum Referenzpunkt für Aussagen über die Welt und ihre Verhältnisse genommen. Innerhalb der einzelnen Fächer schlagen sich die Vorannahmen und Sichtweisen der Produzenten nieder in bestimmten Zielen, Leitbildern, Schwerpunktsetzungen und Abläufen der Wissensproduktion sowie z. T. in den Wissensbeständen selbst.²

Daraus leiten sich für die **Geschlechterforschung in diesen Fächern** entsprechende Forderungen ab. Wir verfolgen mit unserem Geschlechterkonzept das Ziel, Impulse für Wissenschaftskritik und -entwicklung zu geben. Diese können eine Veränderung der Fachinhalte, ihrer Methoden, Sichtweisen und der Lehrinhalte umfassen. Aus der fachlichen Sicht können Geschlechterperspektiven nur mit transdisziplinären Herangehensweisen und Methoden entwickelt werden. Theoriebildung, Problemlösung und Anwendung sollen integriert werden, sich im Spannungsfeld zwischen erkenntnistheoretischen und handlungsorientierten

2. Förderprogramm NFFG; <http://www.nffg.de>

Fragestellungen bewegen und die Wechselwirkungen zwischen Wissenschaftsentwicklung und gesellschaftlichem Wandel thematisieren. Geschlechterforschung in Technik und Naturwissenschaft ist somit immer **transdisziplinär**, insofern sie sowohl in der naturwissenschaftlichen wie in der kulturwissenschaftlichen Welt zuhause sein muss.

Geschlechterforschung hält dabei mit ihrem Erkenntnisinteresse den oft verdeckten Zusammenhang zwischen Theorie und Praxis offen. Sie stellt eine Reihe von erkenntnistheoretischen, ethischen und sozialpolitischen Ansprüchen, z. B. die auf Offenlegung der individuellen oder forschungsschulischen, ethischen und sozialen, finanziellen oder anderen Ziele der jeweiligen Disziplin. Sie fordert Reflexion des Vorverständnisses, der unausgesprochenen Hintergrundannahmen, der Forschungspraxis sowie der **Wirkung der Ergebnisse und der technischen Artefakte** auch in der Öffentlichkeit.³

Allgemein-politisch fordern wir die gleichen Partizipationsmöglichkeiten der Geschlechter (und anderer Gruppen) in allen Bereichen der Wissenschaft und Gesellschaft. Doch sind zahlreiche Versuche, die Frauenanteile im Bereich der Informatik und der Naturwissenschaften zu erhöhen, gescheitert. Es geht uns hier ohnehin NICHT darum, dass "der prozentuale Proporz stimmt" (Becker-Schmidt 2002) – dessen Effekt auf eine Veränderung der Informatik ist überdies fraglich –, sondern um die **Partizipationsstrukturen** hinsichtlich der Entscheidungsprozesse in der Informatik und damit an der Veränderung der Gesellschaft, an welcher IT einen großen Anteil hat. Die Benennung der rationalistisch-geschlossenen, objektivistischen, instruktionsorientierten Wissenschaftstradition als „männlich“ ist zumindest teilweise metaphorisch aufzufassen. Die Entgegensetzung einer stärker partizipativ-diskursiven Wissenschaftsvorstellung darf aber nicht als „weiblich“, sondern muss als

offen und diversifiziert verstanden werden. Daher impliziert aus unserer Perspektive „Frauenförderung“ auch die Förderung und Einbindung anderer benachteiligter Gruppen, die etwa durch Schichtzugehörigkeit, Kultur, Klasse, Alter, Ethnie, Rasse bestimmt werden.

Geschlechterforschung bzw. feministische Forschung ist deshalb nicht nur Frauenförderung, sondern immer auch **wissenschaftskritische Methode**. Naturwissenschaft und Technik sind Wissenschaftsbereiche, innerhalb derer sich die Frauen-/Geschlechterforschung noch nicht ausreichend etabliert hat, und in denen sich in vielen Bereichen aufgrund eines historisch entwickelten und häufig androzentrisch geprägten Wissenschaftsverständnisses und der Abstinenz von Frauen in Forschung und Lehre wissenschaftliche Defizite erkennen lassen.

Perspektiven für unsere Geschlechterforschung in und um Informatik

Die Befundlage

Die Barrieren für Frauen in Wissenschaft und Technik werden durch strukturelle Prägungen und symbolische Zuordnungen von Beruf und Geschlecht generiert. Dass diese Zuordnungen durchaus wechselhaft sind, zeigt sich gerade auch in der Informatik. Programmierarbeit war bis in die Sechziger Jahre weibliche Arbeit, während die als wichtiger angesehene Hardware den Männern überlassen blieb. Auch Programmiersprachen wurden zu einem Gutteil von Frauen entwickelt (Swadosch 2002; Ruiz Ben & Schinzel 2002). Seit Anfang der Siebziger Jahre hat sich in Deutschland die Informatik als (zunächst eher geschlechtsneutrale) Wissenschaft konstituiert und dann zunehmend männliche Konturen angenommen. In Deutschland, West- und Nordeuropa, den USA und Israel, nicht jedoch in den romanischen, slawischen und den Entwicklungsländern, sank seit Mitte der Achtziger Jahre mit Einführung des Informatik-Unterrichts an Schulen und der Diffusion von PCs in private Haushalte die

Frauenbeteiligung am Informatik-Studium kontinuierlich, in Deutschland von etwa 20-25% auf 6-10% Ende der Neunziger Jahre, um während der letzten zwei Jahre wieder zu steigen.

Allein die Bezeichnung von Hochschularten oder Studiengängen führt – unabhängig von den Inhalten – zu unterschiedlicher Beteiligung von Frauen am Studium der Informatik.⁴ Die Verstärkung des geschlechtsspezifischen Arbeitsmarktes in und durch Informationstechnik (Cockburn 1993) demonstriert eindrücklich Entstehung und Veränderungen geschlechtlicher Konstruktionen.

Informationstechnische Artefakte sind selbst Träger von Vergeschlechtlichungen (*gendering*) und durch sie werden auch symbolische Zuordnungen zu Technik und Männlichkeit verfestigt (Schinzel 1999b, 3/2001). In Software werden organisatorische Strukturen und Wissen auf Regelsysteme reduziert. Dabei werden Ordnungen konstituiert und Weltansichten formalisiert, die meist nur eine – von vielen möglichen – Sichtweisen ausdrücken. Diese sind meist objektivistisch und rationalistisch und lassen wenig Raum für kontingente Verwendungen. Die Entscheidungs- und Machtrelationen in diesen Wissensordnungen bleiben unsichtbar. Dabei können dann unbemerkt androzentrische Strukturen und Inhalte konstruiert und in die Software eingebunden werden (Green et al. 1993) bzw. solche aus dem weiblichen Erfahrungsbereich (z. B. *invisible work* (Grundy 1996)) ausgelassen werden. Auch der Versuch, diese Mängel durch Partizipation der EndbenutzerInnen, die häufig Frauen sind, zu beseitigen, führt nicht zu voll befriedigenden Ergebnissen. Wenn Frauen nicht mit gleichem Status, gleicher Macht beteiligt werden, haben sie wenig Chancen, ihre Wünsche und Expertise berücksichtigt zu finden. Die Partizipation sollte die Projektziele mit definieren, was aber in den seltensten Fällen gegeben ist.

3. Wir gehen hier nicht so weit, Informatik, Software etc. über Rationalisierung, Modernisierung, und New Economy in das große Narrativ von Patriarchat und Kapitalismus einzureihen; dies mag Erklärungen liefern, aber es bietet keine Handhabe für Veränderung.

4. Z. B. Studiengänge wie „Technische Informatik“ vs. „Medieninformatik“ oder Hochschularten wie klassische Universitäten vs. technische Universitäten (Huber et al. 2002, Camp 1997, Schinzel 1999a, 2002)

Aber auch für Informatikerinnen ist es schwierig, sich den bei der Professionalisierung mitgelieferten und integrierten androzentrischen Paradigmen zu entziehen.⁵ Zusätzlich stellt sich für Informatikerinnen die Übernahme des ‚typischen Informatiker-Verhaltens‘ als problematisch dar (Janshen 1987). Dies spiegelt sich in der Technik-Selbsteinschätzung von Frauen in der Informatik wider, wenn sie sich in entsprechend ‚technischen‘ Teilbereichen, die dem männlichen Ideal entgegenkommen, für weniger kompetent halten (Erb 1996). Die Tendenz in der Informatik weg von einem mathematischen zu einem ingenieurwissenschaftlichen Paradigma führt zu einer weiteren Ausgrenzung von Frauen (Schinzel 2001).

Unsere Forschungsziele

Wir verfolgen eine **geschlechtersensitive ‚konstruktive Kritik‘, die im Sinne einer praktisch orientierten Wendung eine Veränderung der gegebenen Verhältnisse erreichen möchte.**

Gängige Ansatzpunkte für Theorien und Strategien der Frauen- und Geschlechterforschung in der Informatik bestehen nun z.B. darin, geschlechtliche Voreingenommenheiten bzw. Befangenheiten (*gender biases*) durch die Beteiligung von Frauen auf der Produktionsebene aufzulösen oder die Partizipation der NutzerInnen zu fördern. Allerdings zeigt sich aus der oben beschriebenen Befundlage, dass das Ersetzen von männlichen durch weibliche Fachkräfte die Probleme nicht so einfach löst.

Ein neuerer Ansatz der informatischen Geschlechterforschung richtet nun den Blick in die informatische Produktentwicklung hinein. Hierbei werden das *gendering* durch IT-Produkte im Konstruktionsprozess und bei der Anwendung aufgeschlüsselt. Die so gewonnenen Ergebnisse sollen durch die Entwicklung geschlechtersensitiver (und bezüglich anderer Kategorien sensativer) IT-Produkte und IT-Systeme konstruktiv gewendet werden. Nur auf diese Weise können

Frauen langfristig als Nutzende, vor allem aber auch als gestaltende Subjekte in Informatik und Technik/Naturwissenschaft eingebunden werden.⁶

Unsere Forschungsfelder

Entsprechend der bisher beschriebenen spezifischen Ausrichtung unseres Forschungsinteresses ergibt sich eine Reihe von längerfristigen Forschungsperspektiven und Fragestellungen.

Einerseits können wir unseren **Blick auf gesellschaftliche Strukturen** lenken, die sich über die Interaktionen von Individuen bilden – und damit auch über diese wieder verändert werden können –, aber eine systemische Unabhängigkeit von den (ursprünglichen Intentionen der) Handelnden gewinnen. Geschlechtliche Zuordnungen ziehen soziale Institutionalisierungen in der gesellschaftlichen Praxis und – davon auch kausal untrennbar – der Beschreibungsweise dieser Praxis nach sich. Dabei werden mit dem Geschlecht (als sozialer Strukturkategorie) zentrale gesellschaftliche Ressourcen auf das Engste verknüpft. Die Gleichheit der Geschlechter ist hinsichtlich der Verteilung der verschiedensten Ressourcen (Geld, Macht, Einfluss etc.) empfindlich zu Ungunsten der Frauen gestört (in manchen Punkten auch zu Ungunsten der Männer). Hier geht es somit um die Frage der Gleichheit von Handlungschancen für Individuen und Gruppen, die im Hintergrund entsprechender konkreter Forschungen stehen.⁷

Andererseits können wir die **Individuen selbst** betrachten, die sich sowohl in Anpassung als auch im Widerstand zu diesen Strukturen verhalten. Handlungstheoretische Ansätze, welche die vielen Dimensionen der Vergeschlechtlichung im Spannungsfeld zwischen individueller Entwicklung und den gesellschaftlichen Konstruktionen miteinander verbinden, erlauben die Fokussierung auf die individuellen Subjekte und ihr Bemühen um Identität(en). Letzteres zeigt sich in bestimmten Kontexten,

wie etwa in akademischen Fachkulturen, in der z.T. spielerischen Auseinandersetzung mit den Widersprüchen und Dichotomien und ist damit aber gerade von den jeweiligen Spielräumen abhängig. Auf der individuellen Ebene geht es somit auch um das Moment der Maximierung von Handlungsalternativen, denn angesichts der Offenheit des menschlichen Seins stellt sich nicht nur das ethisch-politische Problem der gleichen Partizipation, sondern auch das Problem, möglichst viele Handlungsoptionen in ihrer Differenziertheit zu gewährleisten.⁸

Diese beiden Perspektiven stellen lediglich eine forschungspragmatische Trennung dar, die uns der Anforderung nicht enthebt, beim Blick auf die Strukturen den Anteil der Individuen zu achten und umgekehrt. Allerdings korrespondieren die beiden grundlegenden Perspektiven mit bestimmten ethisch-politischen Positionen, die das an verschiedenen Stellen hoffentlich deutlich gewordene Erkenntnisinteresse des hier vorgestellten Forschungsansatzes fundieren.

Aufgrund der spezifischen fachthematischen Ausrichtung unserer Arbeit kommen (z.Zt.) noch zwei Forschungsperspektiven hinzu, die quer zu den bereits erwähnten liegen:

Hinsichtlich der starken Orientierung unserer Forschung zur Informatik an der biologisch-medizinischen

5. siehe auch den Beitrag „Qualifikation, Erfahrung und Geschlecht in der Softwarepraxis“ von Esther Ruiz Ben in diesem Heft

6. siehe hierzu den Beitrag „Genderforschung an den Grenzflächen der Informatik“ von Britta Schinzel, Sigrid Schmitz u. a. in diesem Heft

7. Unsere Studien zur Professionalisierung der Informatik (Ruiz Ben & Schinzel 2001, Schinzel & Kleinn 2001), zu Leitbildern der Informatik (Schinzel 3/2001) und zur Lehre und zum Lernen mit Neuen Medien versuchen, Strukturen der Ausgrenzung von Frauen zu ermitteln und durch aktiven Eingriff in Entwicklungen der ‚Diversity‘ Raum zu geben (Begleitung der Projekte VIROR (Virtuelle Hochschule Oberheim), gefördert von MWK Baden Württemberg, RION (Rechtsinformatik im Netz), gefördert vom BMBF im Rahmen Neue Medien in der Bildung, F-MoLL (Mobiles Lehren und Lernen an der Universität Freiburg) gefördert vom BMBF im Rahmen der Laptop-Universität; siehe z. B. Nett et al. 2002, Stingl & Remmele 2002).

Wie sich Strukturen in unterschiedlichen Kulturen entwickeln und ausbreiten, wurde im Rahmen von Studien zum Web-Design erforscht (Suriya & Schinzel 2002a, 2002b).

8. Unsere Studien zum Ländervergleich der Informatik-Studentinnen (Ruiz Ben 2000, Schinzel 1999a, 2002) und in informationstechnischen Berufen (Huber et al. 2002, Ruiz Ben et al. 2001) sowie zu Softwerkerinnen (Kleinn & Schinzel 2001) zeigen, wie unterschiedlich Frauen sich dort behaupten können.

Schnittstelle stellt sich hier die **Perspektive auf die KörperRealität** als wesentlich dar.⁹

Nicht zuletzt können wir die **Ebene der Produkte und Artefakte** selbst betrachten, die in der Informatik und ihren Schnittstellen-Wissenschaften gerade von diesen Individuen und in diesen gesellschaftlichen Strukturen entwickelt werden. Bei der Analyse informationstechnischer Artefakte (Hard- und Software) auf Vergeschlechtlichung hin und bei der Entwicklung von Möglichkeiten eines *degendering* spielen Fragen nach der Herstellung oder Verfestigung strukturell-symbolischer Prägungen ebenso eine Rolle wie Ausgrenzungen (bzw. deren Aufhebung) durch An- bzw. Abwesenheit von geschlechtlich strukturierten oder symbolisch aufgeladenen Handlungs- und Identifikationsangeboten.¹⁰ Auch materiell verdinglichte Produkte und Artefakte (z.B. in der Biotechnik) verstecken soziale Normen und Vergeschlechtlichungen und naturalisieren sie dadurch.

Die Öffnung der Informatik zu anderen Wissenschaften wirkt in unserem Bereich schließlich generell auf Fragestellungen der Analyse naturwissenschaftlicher Theorien (ihre Ziele, Erkenntnisinteressen, Methoden etc.), die ebenfalls als Produkte des Wissenschaftsbetriebs (im Sinne ihrer Eingebundenheit in Gesellschaftsstrukturen und individuelle Handlungsstränge) zu betrachten sind. Damit verbinden sich für uns Wissenschaftskritik und Anwendungsforschung in diesem spannenden Feld der Geschlechterforschung Informatik und geben Impulse für die Gesellschaftsentwicklung.

Literatur

- Bekker-Schmidt, Regina: Vortrag "Geschlechterforschung in Technik- und Naturwissenschaft". Ringvorlesung CorpoRealities: Gender zwischen Natur – Kultur – Technik. IIG. Universität Freiburg, 2002.
- Camp, Tracy: The incredible shrinking pipeline. *Commun.ACM* 40, Oct. 1997, S. 103-110.
- Cockburn Cynthia: Blockierte Frauenwege. Wie Männer Gleichheit in Institutionen und Betrieben verweigern. Hamburg, 1993.
- Crutzen, Cecil: Interactie, en wereld van verschillen. Een visie op informatica vanuit genderstudies. Dissertation. Open Universiteit Nederlande. Heerlen, 2000.
- Erb, Ulrike: Frauenperspektiven auf die Informatik, Westfälisches Dampfboot, Münster, 1996.
- Fausto-Sterling, Anne: Sexing the Body. Gender Politics and the Construction of Sexuality, New York, 2000.
- Green, Eileen, Pain, Den, Owen, Jenny (Hrsg.): Gendered by Design. Information Technology and Office Systems, London, 1993.
- Grundy, Francis: Women and Computers, Intellect Books, Exeter, 1996.
- Huber, Birgit, Reiff, Isabell, Ruiz Ben, Esther, Schinzel Britta: Frauen in IT- und ausgewählten technischen Ausbildungen und Berufen in Baden-Württemberg; Arbeitsbericht der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Stuttgart, 2002, Nr. 213.
- Janshen, Doris, Rudolph, Hedwig: Ingenieurinnen. Frauen für die Zukunft, Berlin, 1987.
- Kleinn, Karin, Schinzel, Britta: Wie Softwareentwicklerinnen und -entwickler ihre Arbeit beschreiben; FIFF-KO 3, September 2001, S.19-23.
- Mauß, Bärbel, Petersen, Barbara: Science & Fiction. Eine Einleitung, in: Petersen, B., Mauß, B.: Feministische Naturwissenschaftsforschung. NUT Schriftenreihe, Bd.5 Tahlheim, 1998, S. 9-13.
- Nett, Bernhard, Huber, Birgit, Knirsch, Susanne, Meyer, Lea, Remmele, Bernd, Röhr, Frank, Schinzel, Britta, Stingl, Benjamin: Tyloring Educational Elements for Academic Teaching – The JurMOO, IS2002 Cork Conference on Education with New Media, 2002.
- Plessner, Helmuth: Die Stufen des Organischen und der Mensch. Einleitung in die philosophische Anthropologie, Berlin (Sammlung Göschen; 2200), 1975.
- Stingl, Benjamin, Remmele, Bernd: Das JurMOO – Kommunikation und Kooperation in der virtuellen Seminarunterstützung, in: Virtueller Campus 2002, Waxmann, Münster, 2002 (im Druck).
- Ruiz Ben, Esther: The Gender-gap in Secondary Students' Computing Subjective Value and Expectation of Success in private and public schools in Spain. In: Proceedings of the RC04 Mid-Term Conference on Outcomes and Governance of Schooling. Groningen, 2000.
- Ruiz Ben, Esther, Schinzel, Britta: "Professionalisation Trends of Computer Science in Germany"; Tagung des schweizerischen Nationalfonds, Bern (to appear), 2001.
- Ruiz Ben, Esther, Schinzel, Britta: Kryptographinnen: Unbekannte Pionierinnen und Spitzenforscherinnen der Gegenwart. In: <http://www.diebundespolei.at>, 2002.
- Ruiz Ben, Esther, Reiff, Isabelle, Schinzel, Britta: "Die Professionalisierung der Informatik in Deutschland"; in Franz Horváth (Hrsg.): Arbeitsbericht 29 des Workshops "Bildung und Beschäftigung" der Universität Bern; S. 114-125, http://www.cx.unibe.ch/kwb/nfp43/doku/doku_cont.html, 2001.
- Schinzel, Britta: The Contingent construction of the relation between gender and computer science; in Brown, A., Morton, D. (eds.): Proceedings of the 1999 International Symposium on Technology and Society: Women and Technology: Historical, Societal, and Professional Perspectives, Rutgers University, New Brunswick, New Jersey; IEEE Catalog No. 99CH37005, 1999a, S. 299-312.
- Schinzel, Britta: Informatik, vergeschlechtlicht durch Kultur und Strukturen, ihrerseits vergeschlechtlichend durch die Gestaltung ihrer Artefakte; in Janshen, D. (Hrsg.): Frauen über Wissenschaft, Juventus, Weinheim, 1999b, S. 61-81.
- Schinzel, Britta: e-learning für alle: Gendersensitive Mediendidaktik; in Ernst, U. (Hrsg.): Gender und Neue Medien; Innsbruck, <http://fem.uibk.ac.at/nmtagung.html>, 2001.
- Schinzel, Britta: Be-Deutungen der Informatik als Ingenieurwissenschaft; in Brosda, C. et al, IKÖ (Hrsg.): Zeitschrift für Kommunikationsökologie, 3/2001; S.27-41.
- Schinzel, Britta: Cultural differences of female enrollment in tertiary education in Computer Science, Proceedings of the IFIPS-Conference, Montreal, 2002.
- Schinzel, Britta, Kleinn, Karin: Quo vadis, Informatik? Informatik Spektrum; Band 24, Heft 2, März 2001, S.91-97.
- Schinzel, Britta, Ruiz Ben, Esther: Gendersensitive media didactics; Sefi seminar Oulu, In: Sefi-Proceedings, ISBN 2-87352-046-9, 2002.
- Schmitz, Sigrid: Informationstechnische Darstellung, kritische Reflexion und Dekonstruktion von Gender in der Hirnforschung – Das Projekt GERDA. Niedersächsischer Forschungsbund für Frauen und Geschlechterforschung in Naturwissenschaft, Technik und Medizin. Dokumentation II. Tagungsbeiträge 1999-2001. (in press), 2002.
- Suriya, M. Thevar, Schinzel, Britta: Gender based digital divide in the web related occupations in the universities: a cross country study. publication in the 12th International conference of women engineers and scientists; ICWES12, Ottawa July 2002a.
- Suriya, M. Thevar, Schinzel, Britta: Participation of Women in the Web Development in the Universities. A Case Study. Erscheint in Freiburger Frauenforschung, 2002b.
- Swadosch, Raphaela: Augusta Ada Byron King, Countess of Lovelace – Ein Leben für die Mathematik oder Die erste Programmiererin der Welt, S. 120-122, aus: Die Bundespolizei, Das Sicherheitsmagazin Österreichs, Heft 2, Wien, 2002.

9. Ausführlich hierzu der Beitrag "Genderforschung an den Grenzflächen der Informatik" von Britta Schinzel, Sigrid Schmitz u. a. in diesem Heft.

10. Zur allgemeinen Öffnung in der IT-Produktentwicklung vgl. Crutzen 2000. Die Studien zu gendersensitivem e-teaching und -learning greifen die Forderungen nach Offenheit für Diversität auf (Schinzel 2001, Schinzel & Ruiz Ben 2002)

Esther Ruiz Ben

Qualifikation, Erfahrung und Geschlecht in der Softwarepraxis

Einführung¹

Die Informatik unterliegt aufgrund ihrer Jugend und wegen der rasanten Entwicklung ihrer technisch-industriellen Basis einer äußerst großen Veränderungsdynamik. Damit verändern sich auch die Berufsbilder um die Informatik und die Softwareentwicklung in einem raschen Prozess der Professionalisierung. Unter Professionalisierung verstehen wir den Prozess, bei dem sich bestimmte Tätigkeiten als Profession etablieren und anerkannt werden. Sie werden für eine Elite reserviert, indem durch Ausbildung Zugehörigkeit zu diesem Zuständigkeitsfeld erworben werden kann bzw. muss, das von anderen Berufen klar abgegrenzt ist. Dieser Prozess findet sowohl auf institutioneller Ebene (KollegInnenorganisationen, die die Interessen dieser Berufsgruppe vertreten) als auch auf intellektueller Ebene (Forschung und Lehre) statt.

In diesem Sinn ist die Professionalisierung in der Informatik noch nicht abgeschlossen, denn das Berufsfeld ist noch relativ offen für Einsteiger aus verschiedenen Berufen und Ausbildungsgängen. Weil ausreichend ausgebildete InformatikerInnen fehlen, sind zu etwa 60% NichtinformatikerInnen mit den verschiedensten Ausbildungen im IT-Bereich tätig (Dostal 1999).

Die rasche Verbreitung von Informationstechnologien in allen industriellen Feldern und allgemeine Internationalisierungstendenzen auf den Produktions- und Arbeitsmärkten beeinflussen die Qualifikationsanforderungen an IT-Fachkräfte. Nicht nur Fachkompetenzen werden nachgefragt, sondern vor allem auch Flexibilität, Kommunikations- und Anpass-

sungsfähigkeiten. Deswegen weichen die institutionalisierten Qualifikationsstandards immer noch von den Ansprüchen des IT-Arbeitsmarkts ab: Die Aufgabenfelder werden differenzierter und die erforderlichen Kompetenzen wandeln sich schneller. Die Berufsgruppe der *IT-SpezialistInnen* ist nach wie vor wenig konsolidiert und schwer abzugrenzen², weil in der rasanten Entwicklung des IT-Felds ständig neue Tätigkeiten definiert werden (Dostal 2001). Parallel dazu vermehren sich die Ausbildungsangebote außerhalb der Hochschulen, um die zunehmende Nachfrage nach IT-SpezialistInnen in Deutschland zu decken. Auch die Green Card Aktionen der letzten Jahren haben versucht, dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken.

Eine Studie des Bundesinstituts für Berufsbildung wertete Stellenanzeigen für den IT-Bereich in überregionalen und regionalen Tageszeitungen zwischen Juli und Oktober 1999 aus: In 45% der Fälle wird explizit nach einem Hochschulabschluss verlangt, nur in 60% davon wurde jedoch die Fachrichtung spezifiziert. Darüber hinaus werden in 40% der Fälle keine formalen Qualifikationen verlangt; d.h., dass Quereinsteiger nach wie vor in IT-Berufen gute Chancen haben (Bott et al. 2000).

Die Tätigkeitsfelder, die sich im IT-Sektor eröffnen, erstrecken sich von der Herstellung von Produkten über Dienstleistungen für das Internet oder Research-Diensten bis hin zu Beratung in den Anwendungsbereichen. Zahlenmäßig am meisten vertreten sind dabei vor allem traditionelle Büroarbeiten, Planung und Organisation, Datenerfassung und -auswertung,

aber auch Marketing, Vertrieb und Kundenservice zählen zu den neuen IT-Tätigkeitsfeldern (Brachinger 2000). Diese Arbeitsfelder, die für Selbständige besonders attraktiv sind, gehören dennoch zu der Peripherie des IT-Sektors, da die erforderlichen Qualifikationen niedrig sind, wodurch sich Möglichkeiten für Quereinsteiger bieten.

Die schwierige Definition der Tätigkeiten in der IT-Branche und die diesem diffusen Bild entsprechenden Ausbildungsangebote machen auch das Berufsbild der InformatikerInnen intransparent und beeinflussen wiederum die Berufswahl und das allgemeine Bild der IT-Berufe (Dostal 2000). So zeigt sich auch in der letzten Allensbach Studie (2000), dass IT-Berufe unter den zehn Wunschberufen von Mädchen nicht zu finden sind. Frauen sind in den IT-Ausbildungsberufen unverändert unterrepräsentiert, insbesondere unter den Auszubildenden der Berufe IT-System-ElektronikerInnen, Informations-ElektronikerInnen und FachinformatikerInnen (Bundesanstalt für Arbeit, Sept. 2001). Auch beim Studium der Informatik ist der Frauenanteil unter den Studierenden sehr gering (15% im Wintersemester 2000/01, wobei im Studienfach Ingenieurinformatik 7,68% der Studierenden Frauen sind, während der Frauenanteil im Studienfach Medizinische Informatik bei 43,55% liegt).³

In der IT-Branche lag im Jahr 2000 der Frauenanteil unter den Beschäftigten (sozialversicherungspflichtig) bei 18%.⁴ In der Softwareentwicklung ist diese Quote mit 14% am niedrigsten⁵, weswegen zu vermuten ist, dass die bisherigen Formen der Professionalisierung

1. Diese Untersuchung wird durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) finanziert.

2. Die aktuelle Stellenanzeigeanalyse der BIBB (2000) zeigt, dass 22% der Stellenanzeigen in IT-Bereich zu den IT-Mischberufen gehören (S. 14).

3. Eigene Berechnung; Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 11, R 4.1. S. 134.

4. Quelle: Mikrozensus (Statistisches Bundesamt)

5. Quelle: Mikrozensus 2000 (Statistisches Bundesamt)

sierung des Faches tendenziell auf ihre Kosten gingen. Es erhebt sich daher die Frage, wie sich die Profession künftig entwickeln wird, und welche Folgen dies für die Inklusion/Exklusion von Frauen hat.

Um diese Frage zu beantworten, haben wir die Perspektiven von drei Gruppen von AkteurInnen im Professionalisierungs-Prozess der Informatik berücksichtigt:

- I. ExpertInnen bzw. VertreterInnen des Fachs in Forschung und Lehre (2 Frauen und 4 Männer)
- II. Personalverantwortliche in Softwareunternehmen in Deutschland (3 Frauen und 9 Männer).⁶
- III. Software-EntwicklerInnen in verschiedenen Bereichen der IT-Branche. (12 Frauen und 17 Männer).

Professionalisierung und Geschlecht in der Informatik

In Anlehnung an die Theorie von Abbott (1988) unterscheiden wir im Professionalisierungs-Prozess der Softwareentwicklung zwischen Akteuren und Arenen. Die Akteure in diesem Prozess sind die Verbände, die die Interessen der Berufsangehörigen vertreten, und die Unternehmen; Arenen sind die Arbeitsplätze. Die Akteure beeinflussen den Zugang zum Beruf. Parallel dazu wird der Beruf in der Öffentlichkeit präsentiert. Die Gewichte der beteiligten Akteure in den Arenen und ihre spezifische Legitimationsbasis variieren in Abhängigkeit von bestimmten gesellschaftlichen Bedingungen. Abbott spricht von der Entwicklung eines Berufes, wenn die Tätigkeitsbereiche (Jurisdictions) offen sind und die Akteure um die Kontrolle solcher Tätigkeitsbereiche kämpfen.⁷

Darüber hinaus bildet sich in jedem professionellen Feld ein wissenschaftlicher Habitus, der durch die akademische Ausbildung erworben wird, die gleichzeitig als institutioneller Garant der Anerkennung dieses Berufs in der Praxis fungiert. Der dynamische Prozess des Wissenstransfers zwischen Wissenschaft und Praxis, in dem bestimmte Aufgaben abgegrenzt, reserviert und anerkannt werden, wird in unserer Studie als Professionalisierung eines Faches verstanden. Dabei entsteht eine Tendenz zur Exklusion – dazu, den Beruf für eine Elite zu reservieren, die durch Ausbildung Zugehörigkeit erwirbt, und diese durch Abgrenzung der Zuständigkeitsfelder von anderen Berufsgruppen stabilisiert. Dieser Prozess findet auf einer intellektuellen Ebene (wissenschaftliche VertreterInnen des Faches Informatik in Forschung und Lehre) statt. Hauptsächlich auf der intellektuellen Ebene bzw. zwischen den verschiedenen Wissensströmungen innerhalb eines Faches wird der Machtkampf um die Zukunftsperspektiven des Faches ausgetragen.

Professionalisierung in einem bestimmten beruflichen Feld drückt sich so aus, dass bestimmte Gruppen durch informelle sowie formelle Mechanismen ausgegrenzt werden. Diese Mechanismen sind geprägt von spezifischen Werten und Machtverhältnissen eines soziokulturellen Kontexts, wobei die Kategorie Geschlecht mit einbezogen wird. In Anlehnung an die Erweiterung des Bourdieuschen Habituskonzepts durch Janshen/Rudolph kann bezüglich der geringen Integration von Frauen in den IT-Bereich von Habitus-Ambivalenzen⁸ der Frauen gesprochen werden bzw. von Problemen, ihre berufliche und ihre geschlechtliche Identität als kongruent zu inszenieren.

Aufgrund verschiedener Untersuchungen von Erb (1993, 1994, 1996) lässt sich vermuten, dass eine mathematisch-formale und mehr noch eine kritische Ausrichtung Frauen den Zugang zur Informatik erleichtert, da diesen Frauen Identifikationsmöglichkeiten außerhalb des Bannkreises von Männlichkeit und Technik eröffnet werden, während eine Betonung des »technischen Aspektes« durch das ingenieurorientierte Lager eher – weniger bewusst und gewollt, aber faktisch – frauenausschließend wirkt. In der Studie von Kleinn und Schinzel (2001) wurde festgestellt, dass Softwareentwickler eine stärkere Technikorientierung aufweisen, während Entwicklerinnen höhere kommunikative Kompetenzen und eine stärkere Anwendungsorientierung zeigen. Diese stärkere Anwendungsorientierung von Entwicklerinnen wird als Abgrenzungsstrategie gegen männliche Berufsbilder interpretiert, um darüber hinaus die Inszenierung weiblicher Geschlechtsidentität zu ermöglichen (Kleinn/Schinzel 2001). Wie diese vorwiegend bei Frauen zu findenden kommunikativen Kompetenzen in der IT-Praxis bewertet werden und welche Konsequenzen diese Bewertung für die Beteiligung von Frauen im Professionalisierungsprozess der Softwareentwicklung hat, bleibt noch offen.

Vorläufige Ergebnisse

Weder ProfessorInnen noch Personalverantwortliche, die an unserer Untersuchung teilgenommen haben, definieren exklusive Praxisgebiete für Informatik-AbsolventInnen. Während die ProfessorInnen die Fähigkeit komplexe Strukturen zu beherrschen als Hauptkriterium für die spezifische Einstellung von Informatik-Absolventinnen betrachten, nennen Personalverantwortliche vor allem analyti-

6. Die Firmen wurden unter folgenden Kriterien ausgewählt: Art des Produktes, Anzahl der MitarbeiterInnen, Region. Um das gesamte Spektrum von Softwarefirmen in Deutschland zu berücksichtigen, wurden dezidiert sowohl kleine Firmen in der Region Baden-Württemberg, als auch mittlere und große Softwareunternehmen in der gesamten Bundesrepublik betrachtet. Darunter waren sowohl Hersteller von Standardsoftware wie auch Dienstleistungsunternehmen.

7. »(...) The professions, that is, make up an interdependent system. In this system, each profession has its activities under various kinds of jurisdiction. (...) Jurisdictional boundaries are perpetually in dispute, both in local practice and in national claims.«
»(...) Professions develop when jurisdictions become vacant, which may happen because they are newly created or because an earlier tenant has left them altogether or lost its firm grip on them.« (Abbott 1988)

8. »(...) Wie auch sogenannte Frauenberufe zeigen, ist Weiblichkeit gleichbedeutend mit einem quasi professionellem Habitus, der immer dann zum Problem werden muss, wenn Frauen einen frauenuntypischen Beruf ergreifen. Dann ist gleich in zweierlei Hinsicht mit Habitusambivalenz zu rechnen: Einerseits bezogen auf das anerzogene bzw. gesellschaftlich eingeforderte Konzept der Weiblichkeit und andererseits im Hinblick auf die habituellen Anforderungen des jeweiligen Männerberufes.(...)« (Janshen, D. & Rudolph, H. 1987)

sches und systematisches Denken neben sozialen Fähigkeiten und »Software-Zeitgeist« (die Fähigkeit zu erkennen, welche Entwicklungen auf den Markt transferierbar sind) als entscheidende Kriterien. Strukturen zu erkennen und zu beherrschen ist nach Meinung beider Gruppen sehr wichtig. Solche Fähigkeiten ließen sich auch durch Studiengänge wie Mathematik, Physik oder Wirtschaftswissenschaften erlernen.

Implizit werden AbsolventInnen aus technischen Gebieten, Mathematik oder Naturwissenschaften bevorzugt, auch wenn in den Aussagen der Personalverantwortlichen konkrete Wünsche über Studiengänge offen bleiben. Soziale Kompetenzen werden vor allem verlangt in Bezug auf das Arbeiten im Team und für die Kommunikation mit Kunden. Aber auch für interdisziplinäre und interkulturelle Kommunikation werden solche Kompetenzen von den Personalverantwortlichen geschätzt. Denn in einer globalisierten Wirtschaft, in der Netzwerke zwischen verschiedenen Firmen und Institutionen zunehmend wichtig sind, wird Kommunikation unverzichtbar. Diese Kompetenzen sind aber nach Meinung der Personalverantwortlichen nicht entscheidend für die Einstellung in die Firma, sondern ein trainiertes strukturelles Denken, um den KundInnen optimale Lösungen anbieten zu können. Im Endeffekt entscheiden sich Personalverantwortliche aufgrund der beruflichen Erfahrung potenzieller MitarbeiterInnen für deren Einstellung in die Firma, wobei nach der Studie von Minks (1996) Absolventinnen aus technisch-naturwissenschaftlichen Fächern im Durchschnitt über weniger Erfahrung verfügen als Absolventen. In den Aussagen der ProfessorInnen wurde Informatikausbildung als vorrangig gegenüber beruflicher Erfahrung betrachtet, wobei die Vorteile beruflicher Erfahrung von einigen ProfessorInnen relativiert wurden. Es scheint also, dass Personalverantwortliche in Softwarefirmen den Wert der Informatik-Ausbildung in der Praxis nicht so hoch schätzen. Auf der anderen Seite scheinen die ProfessorInnen die Bedeutung ihres Faches in der Praxis zu überschätzen.

Die Offenheit bzw. der Mangel an konkreten Voraussetzungen für die Arbeit in der Softwareentwicklung sowie die zunehmende Bedeutung der Interdisziplinarität sind auf der einen Seite positive Faktoren für die Beteiligung von Frauen, weil der Mangel an technischen Qualifikationen durch die Möglichkeit des Quereinstiegs umgangen werden könnte. Auf der anderen Seite lässt diese Unbestimmtheit von Qualifikationsvoraussetzungen Raum für stereotype Vorstellungen und persönliche Präferenzen der Personalverantwortlichen, die häufig selber keine Informatikausbildung haben. Frauen sind in der Fachkultur der Informatik bzw. der Softwareentwicklung fremder als Männer, dadurch besteht für sie eine informelle Barriere beim Berufseinstieg. Dieses Hindernis besteht weiterhin, auch wenn soziale Kompetenzen und Kommunikationsfähigkeiten in den Augen der Befragten beider Gruppen einen sehr hohen Stellenwert haben. Denn wichtiger ist für sie strukturiertes Denken und eine analytische Herangehensweise, Fähigkeiten, die stereotypisch mit Männlichkeit und mit technischen Studiengängen konnotiert werden. Entsprechend fanden wir in unserer qualitativen Software-EntwicklerInnen Studie (Kleinn/Schinzel 2001) ausschließlich Entwicklerinnen mit abgeschlossenem Informatik-Studium, während männliche Entwickler mit dieser Ausbildung eine Minderheit darstellten.

Die Antworten der Befragten zeigen, dass soziale und kommunikative Aspekte auf die individuelle Ebene der Fähigkeiten der Software-EntwicklerInnen verschoben werden, wo sie als notwendiges Element bei der Gruppendynamik im Produktionsprozess sowie für die Kommunikation mit KundInnen vorhanden sein müssen. Die AnwenderInnen werden als konditionierendes Element in der Produktionskette statt als AkteurInnen betrachtet, deren Perspektive in den Herstellungsprozess integrierbar ist. Das gilt vor allem für kleine und mittlere Betriebe, die – als Software-Anwender – weniger flexibel auf die Dynamik der technischen Innovation in der Branche reagieren können. In größeren Betrieben wird die Integra-

tion diverser menschlicher Perspektiven zunehmend berücksichtigt oder beim *usability engineering* nachträglich eingeholt.

Obwohl manche Personalverantwortliche (vor allem in großen Firmen) Informatik-Absolventinnen für die Bereiche Betriebssystementwicklung und Softwarearchitektur bevorzugen, bestehen in der Softwareentwicklung keine eindeutigen Anzeichen von Professionalisierung im klassischen Sinne, indem exklusive Tätigkeitsfelder für eine Elite mit bestimmten Qualifikationen reserviert oder ausgegrenzt werden.

Informationstechnologien sind Schlüsseltechnologien mit integrativer Wirkung, die gerade eindeutige und klare Kategorisierungen verhindern (Dostal 2001), sie verhindern daher auch Ausgrenzungen. Weiterbildung bleibt nach wie vor die wichtigste Quelle von Professionalisierung für den IT-Arbeitsmarkt, der zu einem sehr großen Anteil von Quereinsteigern bedient wird. Hier spielen betriebsinterne Trainingsmaßnahmen eine sehr wichtige Rolle, die die Firmen als langfristige Investition nutzen, besonders für Hochschul-AbsolventInnen benachbarter Studiengänge. Hochschul-AbgängerInnen, die auf diesem Weg in den Beruf einsteigen, sind sogar sehr beliebt in den Firmen, denn die Informatik als relativ neuer Studiengang wird als einzige Qualifikation ohne weitere Kenntnisse von den befragten Personalverantwortlichen nicht sehr geschätzt. Diese Einschätzung vertritt auch Dostal in seiner aktuellen Analyse des IT-Arbeitsmarktes.⁹ Eröffnet dieser Weg eine Chance für den Einstieg von Frauen in der Softwareentwicklung? Angesichts der Daten von Mikrozensus und Arbeitslosenstatistik sind Ingenieurinnen und Informatikerinnen doppelt so häufig arbeitslos wie Ingenieure und Informatiker¹⁰,

9. »IT-Fachleute in Deutschland haben also mehrheitlich zunächst einen anderen Beruf erwählt und gelernt, bevor sie dann – nachdem sie in ihrem Wunschberuf keine Chance bekamen – gezwungenermaßen zu IT-Fachleuten umorientiert werden. (...) Es gibt Hinweise, dass diese Umorientierung wegen ihrer breiteren Interessen auch im hierarchischen Aufstieg bessere Chancen haben, eher in – durchaus anspruchsvollen – Fachaufgaben verbleiben.«

10. IAB, Kurzbericht Nr. 11/2002

wodurch sich die Bedeutung der formellen Barrieren aufgrund der mangelnden technischen Qualifikation bei Frauen relativiert. Strukturelle Barrieren (Vereinbarkeit von Familie- und Arbeitsleben, Entgrenzung von Arbeitszeit, Zeitdruck) und informelle Mechanismen der Geschlechterabgrenzung in der Branche scheinen ihre Wirkung zu ungunsten der Integration von Frauen im Professionalisierungsprozess der Softwareentwicklung in Deutschland nicht zu verlieren.

Literatur

- Abbott: The System of Professions. The University of Chicago Press, Chicago, 1988, S. 2-3.
- Brachinger, P.: Chancen der Informationsgesellschaft. In: Bundesanstalt für Arbeit Der Arbeitsmarkt für IT-Berufe. 2000, S. 1769-1778.
- Broy, M. & Schmidt, J. W.: Informatik: Grundlagenwissenschaft oder Ingenieurdisziplin?. In: Informatik-Spektrum 22: 1999, S. 206-209.
- Cockburn, C.: Die Herrschaftsmaschine. Geschlechterverhältnisse und technisches Know-how. Argument Verlag, Berlin, 1988.
- Personalmisere an den Hochschulen. Unis erwägen Numerus clausus für Informatik. Computerwoche Nr. 50, 15. Dezember 2000.
- Deaux, K & Lewis, L.: Structure of Gender Stereotypes: Interrelationships Among Components and Gender Label. In: Journal of Personality and Social Psychology, 1984, Vol 46, No. 5, S. 1002.
- Dijkstra, E. W.: On the Cruelty of Really Teaching Computer Science. In: Communications of the ACM 32. 1989, S. 1398-1404.
- Dostal, W. (1996): Konsolidierung des Berufsfeldes der Computerberufe. In: <http://www.informatik.uni-hamburg.de/TGI/studenten/stoerrle/veranst/PDI.html#dostal>
- Dostal, Werner: Öffnung der Erwerbsarbeit in der Informationsgesellschaft. Telearbeit als ein Übergangsphänomen. In: Die »Stechuhr« hat ausgedient – flexiblere Arbeitszeiten durch technische Entwicklungen: Edition sigma, Berlin, 1999, S. 75-98, Reihe/Serie: Forschung aus der Hans-Böckler-Stiftung Nr. 12.
- Dostal, W.: Turbulenzen im Arbeitsmarkt. In: Informatik-Spektrum 24, 4, 2001, S. 207-217.
- Famulla, G. E.; Gut, P.; Möhle, V.; Schumacher, M.; Witthaus, U.: Persönlichkeit und Computer. Westdeutscher Verlag, Opladen, 1992.
- Floyd, C.: Wo sind Grenzen des verantwortbaren Computereinsatzes? In: J. Bickenbach & R. Keil-Slawik & M. Löwe and R. Wilhelm (Hrsg.): Militariserte Informatik, Marburg, 1985, S. 165-180.
- GI (1999): Empfehlungen der Gesellschaft für Informatik e.V. zur Stärkung der Anwendungsorientierung in Diplom-Studiengängen der Informatik an Universitäten. (www.gi-ev.de/informatik/publikationen/empfehlung_990514.shtml/)
- IAB (2002) Kurzbericht Nr. 11.
- Janshen, D. & Rudolph, H.: Ingenieurinnen. Frauen für die Zukunft. De Gruyter, Berlin, 1987, S. 29.
- Keil-Slawik, R.: Die Zukunft der Informationsgesellschaft oder: Bangemachen gilt nicht. In: Tauss, J., Kollbeck, J., Mönikes, J. (Hrsg.): Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft: Herausforderungen und Perspektiven für Wirtschaft, Wissenschaft, Recht und Politik. Baden-Baden: Nomos, 1996, S. 855-863.
- Kerner, U.: Das Konzept der Kernfächer in der universitären Ausbildung in Praktischer Informatik. In: Software Technik Trends – GI, 2000, Bd. 20, Heft 1, S. 7-9.
- Meuser, M. & Nagel, U.: Experteninterviews – vielfach erprobt, wenig bedacht. In: D. Garz & K. Krammer (Hrsg.): Qualitativ-empirische Sozialforschung. Frankfurt, Opladen, 1991.
- Minks, K.H.: Frauen aus technischen und naturwissenschaftlichen Studiengängen. Ein Vergleich der Berufsübergänge von Absolventinnen und Absolventen (Hochschulplanung 116), Hannover, 1996.
- Oevermann, O.: Theoretische Skizze einer revidierten Theorie professionalisierten Handelns. In: Combe, A. & Helsper, W. (Hrsg.) Pädagogische Professionalität, a.M: Campus, Frankfurt, 1997, S. 70-183.
- Peschek, M.: Ethik und Informatik. In: Ders.; Friedrich, J.; Hermann, T.; Rolf, A. (Hrsg.) Informatik und Gesellschaft. Spektrum, Heidelberg, 1996, S. 322-331.
- Schelhowe, H. (1999): Computer in der Informationsgesellschaft: Technologie mit neuem Gesicht und altem Geschlecht. In: <http://waste.informatik.hu-berlin.de/Schelhowe/Geschlecht+Inf98.htm>
- Schinkel, B.; Kleinn, K.: Männer und Frauen in der Softwareentwicklung (Forschungsbericht für das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg.), 2000.

Corinna Bath

Genderforschung in der Informatik: 10 Jahre zurück – 10 Jahre voraus?

Frauen- und Geschlechterforschung in der Informatik konnte bisher vor allem durch das Engagement einzelner Frauen, in Neben- oder Freizeittätigkeit von Informatikerinnen oder innerhalb der Sozialwissenschaften entstehen. Die erste Professur »Frauenforschung und Technik« innerhalb eines Informatikstudiengangs in Deutschland wurde Ende 1998 an der Universität Bremen besetzt. Als wissenschaftliche Mitarbeiterin dieser Arbeitsgruppe hatte ich die Chance, sehr vielfältige, teils divergente Erwartungen, die an eine Forschungstätigkeit im Bereich der »Genderforschung in der Informatik« herangetragen werden, kennen zu lernen. Viele dieser Auffassungen lassen sich, wenn sie von Fachvertretern oder Studierenden der Disziplin geäußert werden, grob auf eine der folgenden Haltungen zurückführen:

»Oh, gut, dass ich Sie treffe, ich wollte schon immer verstehen, warum es so wenige Frauen in der Informatik gibt. Wo liegt denn das Problem? Welche Maßnahmen greifen denn, um mehr Studentinnen zu bekommen?«

»Was sollen wir uns denn an den Universitäten mit der Frauenfrage herumschlagen. Zu diesem Zeitpunkt ist doch alles schon gelaufen, die Schule und die Eltern sind Schuld.«

»Geschlecht? Feminismus? Ach, dieser Geschlechterkampf ist doch längst überholt. In meiner Generation ist alles ganz anders, wir haben doch jetzt jede Entscheidungsfreiheit und gleiche Chancen.«

»Informatik ist eine Wissenschaft. Da kann doch Geschlecht keine Rolle spielen, moralische Fragen wollen wir hier mal außen vor lassen.«

»Diese Frauenforscherinnen, die labern doch nur und drücken sich davor, sich mit dem harten Code zu beschäftigen.«

»Die Frauenforschung hat doch in der Informatik nur dann eine Existenzberechtigung, wenn sie es schaffen würde nachzuweisen, dass Frauen eine andere (und bessere!) Software entwickeln.«

»Welchen Beitrag kann die Genderforschung für die Informatik überhaupt leisten? Was kann sie denn hier genuin Neues produzieren?«

»Nun, ich als Mann bin ja nicht betroffen, aber es interessiert mich doch. Was ist denn eigentlich dieses »Gendermainstreaming«?«

In diesen Stellungnahmen kommen nicht nur unterschiedliche Vorstellungen über die Genderforschung in der Informatik zum Tragen, vielmehr spiegeln sich darin spezifische Verständnisse von »Informatik« und von »Geschlecht«. Die den Äußerungen zugrunde liegenden, teils impliziten Vorannahmen deuten nicht nur auf aktuelle dominierende Sichtweisen und Wahrnehmungen. Sie verweisen gleichzeitig auf die 20jährige Geschichte der Frauen- und Geschlechterforschung in der Informatik und ihre Argumentationsstränge. Mit meinem Beitrag möchte ich einige Entwicklungslinien des Fachgebiets nachzeichnen sowie Missverständnisse und Rezeptionssperren aufzeigen. Er wird darauf hinweisen, dass der nunmehr 10 Jahre alte Paradigmenwechsel von der Frauenforschung zu den Gender Studien innerhalb der Informatik bisher weder ausreichend wahrgenommen, nachvollzogen, noch dessen Bedeutung für die Disziplin und Praxis angemessen verstanden wird. Ziel meiner Ausführungen ist es, Denkrichtungen und

Perspektiven für eine Genderforschung in der Informatik der nächsten (10?) Jahre zu entwickeln.

Sex – Gender – Genderforschung in der Informatik

Die Frauen-, Geschlechter- und Genderforschung hat sich in den letzten 30 Jahren als ein interdisziplinäres Feld mit komplexen Theorien, tiefgehenden Analysen und weit ausdifferenzierten Ansätzen herausgebildet. Die Vielfalt der erarbeiteten Positionen und die darum geführten Auseinandersetzungen werden jedoch häufig auf die Annahme reduziert, dass sich Genderforschung mit ausschließlich »den Frauen« beschäftigen würde. Ignoriert wird dabei z.T. die analytische Unterscheidung in »sex«, dem biologischen Geschlecht, und »gender«, dem sozialen Geschlecht, die die Frauenforschung in den 70er Jahren ursprünglich dazu entwickelt hatte, biologistischen Argumentationen entgegenzuwirken. Zwar wird heutzutage kaum argumentiert, dass Frauen aus biologischen Gründen nicht zum wissenschaftlichen Arbeiten (oder technischen Tätigkeiten) befähigt seien, dennoch wird Geschlecht oft nur als ein körperliches Merkmal einzelner Personen betrachtet. Damit kann die strukturelle Ebene gesellschaftlicher Geschlechterverhältnisse (z.B. Arbeitsteilung, Entlohnung) ebenso wenig in den Blick geraten wie die Ebene symbolischer Zuschreibungen (z.B. die Verknüpfung von Technik mit Männlichkeit). Auf der Grundlage eines Verständnisses von Geschlecht als ausschließlich biologischem Unterscheidungsmerkmal zwischen Frauen und Männern kann ein Zusammenhang mit der Informatik als Wissenschaft und den ihr zugrundeliegenden Konzepten nicht gedacht werden.

Ebenso wenig weiter führt der Übergang vom biologischen zum

sozialen Geschlecht, insofern die Betrachtung auf geschlechtsspezifische Unterschiede fokussiert und damit beschränkt bleibt.

Der Mythos der frauenspezifischen Zugänge

Obwohl seit langem kritisiert (vgl. etwa Schelhowe 1993), sind die Bilder der Frauen- und Geschlechterforschung in der Informatik stark von Differenzansätzen geprägt. Dabei reduziert die Annahme einer klar dichotomen Geschlechterdifferenz die Denkmöglichkeiten darauf, dass Frauen anders seien als Männer, dass sie anders lernen, dass sie eine andere Software entwickeln würden, dass sie einen anderen Zugang bräuchten, um einen Weg in die (vorgegebene) Informatik zu finden etc. Eine Frauen- und Geschlechterforschung in der Informatik hätte demzufolge die Aufgabe, diese Andersartigkeit der Frauen in Bezug auf den Umgang mit Computern, Software oder informatischen Konzepten und Methoden genauer bestimmen und die Geschlechterdifferenz beweisen zu müssen. Vielfach geht mit einer solchen Auffassung der Geschlechterforschung die Hoffnung einher, dass Frauen eine bessere, z.B. menschengerechtere Technik entwickeln würden.

Der Herausforderung, prinzipielle Differenzen zwischen Frauen und Männern zu belegen, hatte sich die Frauenforschung in ihren Anfängen durchaus gestellt. Zu typisch weiblichen Aneignungsweisen von Technik, frauenspezifischen Zugängen, zu »soften« und »harten« Programmierstilen und ähnlichen Thesen wurden bereits früh umfangreiche sozialwissenschaftliche Studien durchgeführt. Empirisch ließ sich jedoch die Annahme polarisierter Geschlechterdifferenzen in Bezug auf Computerumgang, Programmierung und Informatik nicht bestätigen (vgl. etwa Schelhowe 1989, Knapp 1989). Bereits vor 10 Jahren wurden stereotype Festschreibungen als Zementierung der Unterschiede hinterfragt und die damit unterstellte dichotome Zweigeschlechtlichkeit erkenntnistheoretisch als Grundlage gesellschaftlicher Geschlechterhierarchien entlarvt (vgl. etwa Wetterer 1992 sowie Schelhowe 1993 für die Infor-

matik). Dennoch scheint sich das Bild, dass Geschlechterforschung in der Informatik vor allem mit frauenspezifischen Zugängen, weiblichen Zugangsweisen oder auch einer besseren, verantwortungsvolleren Technikgestaltung durch »die Frauen« beschäftigen würde, vielerorts hartnäckig zu halten. Indem der Forschungsbereich inhaltlich mit dem Beharren auf (zumeist essentialistisch gedachter) Differenz assoziiert wird, können die seit langem darüber hinaus gehenden Ansätze der Geschlechterforschung ignoriert werden.

»Frauen in die Technik!«

Als Gegenpositionen zu den Ansätzen, die eine wesensmäßige Geschlechterdifferenz in Bezug auf Technik nachzuweisen versuchten, formierten sich bereits früh Ansätze, die Frauen und Männer als prinzipiell gleich annehmen. Von diesem Ausgangspunkt der Geschlechtergleichheit wird es jedoch erklärungsbedürftig, warum der Frauenanteil in der Informatik über Jahrzehnte hinweg mit gewissen Schwankungen kontinuierlich gering geblieben ist (Zu den Entwicklungen des Frauenanteils in der Informatik vgl. etwa Schinzel/Parpart/Westermayer 1999). Vorschein Diagnosen sehen die Ursachen dafür oft allein in »Sozialisationsdefiziten« bei den Frauen; sie erklären vor allem die Eltern und Schulen für das Missverhältnis verantwortlich. Andere werfen den Frauen selbst ein mangelndes Karrierebewusstsein vor. Wie bei den Differenzmodellen wiederholen sich in den Gleichstellungsdebatten seit Jahren Argumentationen, »Geschlecht« auf »Frauen« zu reduzieren. Die »Frauenfrage« wird damit in doppelter Hinsicht zum Problem der Frauen gemacht, als zugeschriebenes Defizit (z.B. an technischen Fähigkeiten) wie auch im Hinblick darauf, dass Frauen selbst für eine Verbesserung der Situation zu sorgen hätten.¹

»Frauenförderung ist Studienreform...«²

Das große Engagement, das sich in den vergangenen Dekaden vielfältig darauf richtete, Frauen technische (Anwendungs-)Kompetenzen nahe zu bringen, Schülerinnen zu einem technischen Studium zu motivieren und ihre weiteren Karrieren zu unterstützen³, ist vielen InformatikerInnen stark präsent. Die Initiativen werden jedoch häufig als rein technische oder auch karrierefördernde »Nachhilfe« betrachtet. Dass eine nachhaltige Steigerung der Beteiligung von Frauen an der Informatik nicht durch Personenförderung, sondern nur durch grundlegende Strukturveränderungen (z.B. Studienreformen) erreichbar sind, wird jedoch kaum wahrgenommen.⁴ Mit der Medienwirksamkeit der zahlreichen, teils staatlich gestützten Programme zur Gleichstellung der Geschlechter in Informatik, Naturwissenschaft und Technik bis hin zum aktuellen »Gendermainstreaming« scheint die Geschlechterforschung in den Strudel hineinzugeraten, allein auf frauenfördernde Maßnahmen reduziert zu werden. Forschungsarbeiten des Bereiches lassen sich damit ungesehen als politischer Kampf abwerten oder als moralischer Zeigefinger für die offenbar weiterhin notwendigen Aktivitäten missverstehen. Die Geschlechterforschung in der Informatik ausschließlich dafür zuständig zu erklären, kurzfristig greifende Maßnahmen zur Erhöhung des Frauenanteils im Fach zu entwickeln, ist damit eine weitere Strategie, wesentliche Ergebnisse des Forschungsgebietes zu ignorieren.

Die Kritik an der institutionalisierten Gleichstellungspolitik, die Frauen den Weg in die Technologien als leicht und attraktiv eröffnen soll, führt Flis Henwood weiter (Henwood 2000). Für die bisher geringen Effekte der

1. Auf diese und weitere Probleme des Defizitansatzes hat Sarah Jansen bereits 1991 hingewiesen.

2. Dieser Titel nimmt – ebenso wie der folgende – Bezug auf Nds. Min. 1994

3. vgl. etwa die Übersichten Oechtering 1998, Frauenarbeit und Informatik 23, 2001 sowie http://www.bmbf.de/249_1352.html. Dabei basieren nicht alle Maßnahmen auf einen Gleichheitsansatz, einige gehen eher von der Geschlechterdifferenz aus.

4. vgl. hierzu etwa die Evaluationen der Informatika Feminale, der technischen Fachhochschul-Frauenstudiengängen sowie Erlemann 2000 und Pflicht/Schreyer 2002

Maßnahmen macht sie neben der Zuschreibung von Defiziten an die Frauen vor allem das deterministische Modell von Technik verantwortlich, das vielen Konzepten zur Chancengleichheit zugrunde liegt. Technologien gelten diesen Ansätzen nach zumeist als unproblematisch und neutral, einfach als eine Menge von erlernbaren Fähigkeiten (»skills«). Informatische Inhalte, Kompetenzen und Curricula erscheinen somit selbstverständlich und fest vorgegeben. Die Fachkultur der Informatik etwa, vorherrschende Praktiken, aber auch die Konzepte, Theorien und Produkte werden dabei nicht hinterfragt. Kritiken am Gleichheitsmodell verweisen damit auf einen weiteren Strang der Frauen- und Geschlechterforschung, der seit ihren Anfängen stark vertreten ist.

»... Frauenforschung ist Wissenschaftskritik«

Bereits in den frühen Jahren fragten Frauenforscherinnen nach den Konsequenzen, die der historisch-strukturelle Ausschluss von Frauen aus den Wissenschaften auf das hergestellte Wissen hat. Es entstanden zahlreiche Studien, die eine eingeschränkte Themenwahl, ausgeblendete Fragestellungen und gesellschaftliche Vorannahmen der angeblich objektiven und allgemeingültigen Methoden und Vorgehensweisen in den Naturwissenschaften reklamierten. Wissenschaftliche Erkenntnisse konnten als sozial und biografisch beeinflusst nachgewiesen werden; einige Verzerrungen wurden auf geschlechtliche Prägungen der Forschenden und ihre Vorannahmen zurückgeführt. Feministische Theoretikerinnen plädierten für einen neuen Objektivitätsbegriff (vgl. etwa Harding 1990, Longino 1990 sowie Orland/ Rössler 1995).

Ein Großteil der frühen Frauenforschung der 70er Jahre verstand sich als eine parteiiche Forschung »von Frauen für Frauen«. Doch obwohl sich die Theorien und Methoden der feministischen Wissenschafts- und Technikkritik seither grundlegend gewandelt und ausdifferenziert haben, werden feministisch-wissenschaftskritische Ansätze innerhalb der Informatik vielfach mit reiner Betroffenheitsfor-

schung gleichgesetzt. Damit ist die Genderforschung mit dem Stigma der Unwissenschaftlichkeit behaftet und lässt sich als wenig relevant abqualifizieren.

Die gängige Vorannahme, dass mit »Geschlecht« vor allem Differenzen zwischen Frauen und Männern gemeint seien, verstellt auch im Bereich der Wissenschaftskritik und Technikforschung den Blick auf solche Ansätze, die stärker auf einer strukturell-symbolischen Ebene argumentieren. Dabei stellen feministische Erkenntnistheorien seit vielen Jahren Zusammenhänge zwischen den Konstruktionen von Geschlecht, der Zweigeschlechtlichkeit und anderen grundlegenden Dichotomien unserer abendländischen Tradition (z.B. Subjekt-Objekt, Natur-Kultur) heraus. Dichotomien geraten aus einer solchen Perspektive prinzipiell in den Verdacht, zur Aufrechterhaltung der strukturellen Geschlechterhierarchie und der symbolischen Geschlechterordnung beizutragen.

Auch die Informatik kann von dieser Kritikebene profitieren, etwa indem sie die Grenzziehungen zwischen EntwicklerInnen und NutzerInnen, Design and Use oder zwischen dem sogenannten »Kern« der Disziplin und ihren davon abgegrenzten Teilgebieten hinterfragt. Werden jedoch Annahmen, Theorien und Konzepte der Informatik auf die ihnen eingeschriebenen Dichotomien und die damit einhergehende Geschlechterordnung untersucht, so lässt sich häufig beobachten, dass dies nicht als feministische Forschung wahrgenommen wird. Die Falle der Gleichsetzung von Geschlecht mit Differenz und Frauen scheint auch hier zuzuschnappen, indem der wissenschaftskritische Gehalt dieser Analysen zwar gewürdigt wird, die Untersuchungen aufgrund ihrer nicht-essentialistischen Argumentationsebene jedoch nicht als Genderforschung gelten.

Genderforschung in der Informatik: 10 Jahre zurück?

Bisher wird deutlich, dass die etwa 10 Jahre währenden Debatten der neueren gesellschafts- und kulturwissenschaftlichen Genderforschung (vgl. etwa Knapp 2000, S. 72f) in das domi-

nante Denken von InformatikerInnen bisher keinen Eingang gefunden haben. Sozial-konstruktivistische Ansätze, dekonstruktive Perspektiven oder auch diskurstheoretische Zugänge, die sich gegen essentialisierende und biologisierende Auffassungen von Geschlecht herausgebildet haben, sind innerhalb der Informatik nicht ausreichend rezipiert worden. Insbesondere die Bedeutung der Sex-Gender-Debatte⁵, die hierzulande vor allem durch Judith Butlers »Gender Trouble« (Butler 1991) ausgelöst wurde, wird bis dato kaum verstanden. Und selbst differenzierte Untersuchungen der Geschlechter-Technik-Verhältnisse wie Haraways berühmter Cyborg-Aufsatz oder konstruktivistische Ansätze der Geschlechterforschung innerhalb der Informatik⁶ scheinen weitgehend ignoriert zu werden. Damit beziehen sich die Vorstellungen und Argumente für oder gegen eine Genderforschung in der Informatik auf einen etwa 10 Jahre alten Forschungsstand.

Im Folgenden sollen auf der Grundlage des konstatierten Theoriewandels⁷ der allgemeinen feministischen Theorie Forschungsperspektiven für eine aktuelle Genderforschung in der Informatik aufgezeigt werden. Als Ausgangs- und Anknüpfungspunkt dient mir dabei ein Ansatz, der Geschlecht, aber auch das Technische als eine soziale und kulturelle Konstruktion begreift.

Ko-Produktion von Technik und Geschlecht

In der sozialwissenschaftlichen feministischen Technikforschung wird davon ausgegangen, dass: »Technology itself cannot be fully understood without reference to gender« (Cockburn 1992) und gleichzeitig: »One cannot understand gender without reference to technology.« (Faulkner 2000). Die Aufgabe dieser Forschungs-

5. zusammenfassend etwa Knapp 2000, S. 65ff

6. Haraway 1995 [1985], für einen Überblick über die feministische Technikforschung Gill/Grint 1995, Bath 2000, Saube 2002, zu Forschungen innerhalb der Informatik vgl. Erb 1996, Schinzel/ Parpart 1998, Schelhowe 2000

7. Zu Entwicklungen feministischer Theorie und den Gender Studien vgl. etwa Becker-Schmidt/ Knapp 2000, von Braun/Stephan 2000

richtung lässt sich also darin sehen, die sozialen und kulturellen Herstellungsprozesse von Geschlecht und Technik in ihrer komplexen Verwobenheit zu rekonstruieren. Die Grundthese, dass sich Geschlecht und Technik gegenseitig konstituieren, erscheint mir angesichts der eingangszitierten Einstellungen auch für die (Genderforschung in der) Informatik vielversprechend. Auf der Basis der »sozialen Ko-Produktion von Technik und Geschlecht« möchte ich hier drei Untersuchungsperspektiven vorschlagen: die Rolle des Technischen in der Herausbildung von Geschlechtsidentität, die Bezugnahme auf das Technische in der disziplinären und professionellen Identitätsbildung der Informatik sowie die geschlechtlichen Einschreibungen in informationstechnische Artefakte und deren realitätskonstituierende Wirkungen.

Welche Rolle spielt das Technische in der Herausbildung von Geschlechtsidentität?

Die alltägliche Herstellung von Geschlecht und Identität ist seit den 90er Jahren Gegenstand soziologischer Geschlechterforschungen. Auf der Basis ethnomethodologischer Ansätze etwa wurde die Frage untersucht, wie die Annahme dichotomer Zweigeschlechtlichkeit die Wahrnehmung von Personen bestimmt und welche Attributierungen (z.B. Sexualität) zu einem vermeintlich eindeutigen Erkennen Einzelner als Frauen oder als Männer beitragen. Insbesondere empirischen Studien zur Transsexualität konnten Erkenntnisse über Wahrnehmungs- und Darstellungsweisen von Geschlecht(szugehörigkeit) gewinnen (vgl. etwa Hirschauer 1992, Lindemann 1993). Studien, die sich auf die alltagspraktische Herausbildung von Geschlecht oder deren Überzeugungsfähigkeit konzentrieren, werden seither unter dem Label »Doing Gender« geführt. Dabei will die englische Begriffsbildung dem Aspekt Rechnung tragen, dass Geschlechtsidentität alltäglich in einem ständig währenden Prozess immer wieder neu hergestellt werden muss.

Die Bedeutungen des Technischen in diesen Prozessen sind jedoch bisher

kaum beachtet worden. Dabei konnten die berufssoziologischen Untersuchungen Cynthia Cockburns bereits 1988 zeigen, dass das Technische – und zwar unabhängig von den konkreten Inhalten der Tätigkeit –, zumeist als männlich definiert und in Form von Prestige und Bezahlung anerkannt wird. Die Definitionsmacht um das Technische scheint ihren Ergebnissen zufolge ein wesentlicher Bestandteil des Zirkels sich gegenseitig bestätigender Konstruktionen von Technik, Macht und Männlichkeit zu sein. Ulrike Erb konnte aus der Perspektive promovierter Informatikerinnen aufzeigen, wie schwierig es für die Expertinnen ist, technische Kompetenzzuschreibungen mit ihrer weiblichen Geschlechtsidentität und Selbstwahrnehmung zu vereinbaren. Aktuelle Untersuchungen zu der Frage, inwieweit die soziale Konstruktion »technischer Tätigkeit« oder »technischer Kompetenz« dazu beiträgt, in positiver Bezugnahme vorwiegend männliche Geschlechtsidentitäten herzustellen oder in Abgrenzung weibliche Identitäten zu festigen, fehlen weitgehend.⁸ Dabei eröffnet die Frage, in welchen Formen und Ausprägungen Identitäten (von Männlichkeit und Weiblichkeit) mit Hilfe des Technischen gegenwärtig gelebt werden und welche Brüche gegenüber traditionellen Bildern dabei möglich sind, ein breites Forschungsfeld.

Die vorgeschlagene Untersuchungsperspektive für eine Genderforschung in der Informatik wendet sich also gegen die Frage, »Warum gibt es so wenige Frauen in der Informatik?«, indem sie die Bedeutung, die technische Kompetenzen und Tätigkeiten in Identitätsbildungsprozessen haben, also das »Doing Gender and Technology« zum Gegenstand macht. Dabei ist zu hinterfragen, worin das »Technische« im je spezifischen Kontext besteht.

Welche Bedeutung hat das Technische in der Identitätsbildung der Informatik?

Für die Informatik stellt sich die Frage nach den über das Technische vermit-

telten Herstellungsprozessen von Identität nicht nur auf der personalen Ebene, sondern auch in Bezug auf die Fachkultur. So hat etwa die Studie von Hapnes/ Rasmussen 1991 ergeben, dass Lehrende des Norwegian Institute of Technology den »Computerfreaks« eine solche Würdigung und Anerkennung entgegenbringen, dass deren stark technisch orientierte Werte und Verhaltensweisen die des gesamten Instituts dominieren. Trotz offiziell anderer Verlautbarungen erfahren damit bestimmte Fähigkeiten, Lernstile und Umgangsweisen in der alltäglichen Praxis eine so starke Unterstützung, dass sie sich letztendlich als wesentlicher Bestandteil der Fachkultur durchsetzen können. Diese Situation erscheint nicht untypisch. Auch hierzulande und heutzutage wäre für die Informatikinstitute genauer zu untersuchen, welche Formen und Kulturen des »Technischen« gelebt werden. Welche Mythen über »die Technik« werden erzählt und praktiziert? Welche dieser Praktiken und Erzählungen tragen zu fachlicher Anerkennung, welche zur Herstellung von »Männlichkeit« und Identität bei?

Das Beispiel verdeutlicht, wie eng die Prozesse der Herausbildung personaler und professioneller Identität miteinander verflochten sind. Doch die Perspektive der Ko-Produktion von Technik und Geschlecht erscheint auch noch weitergehend für das disziplinäre Selbstverständnis der Informatik relevant. Denn im Zuge ihrer Institutionalisierungs- und Professionalisierungsprozesse wird die Informatik zunehmend als Ingenieur- oder Technikwissenschaft charakterisiert, wahrgenommen und – wie soeben gesehen – »gelebt«, selbst wenn engagierte FachvertreterInnen seit vielen Jahren versuchen, sozialorientierte und gesellschaftliche Perspektiven als Gegenpol zu einer technischen Verengung im Fach zu etablieren (vgl. Coy et al. 1992, Fiff-Kommunikation 3/2001). Die Bilder, Rhetoriken und Praxen der Informatik differieren zwar und unterscheiden sich weiter zwischen den Bereichen Schule, Hochschule und Berufspraxis. Dennoch wird die Informatik im Alltagsverständnis vor allem auf das Programmieren und den Umgang mit der

8. Einzig aktuelle Artikel von Heidi Schellhove nehmen eine ähnliche Perspektive ein.

Maschine, also auf »Technisches« reduziert.⁹

Die Macht des Symbolischen ist bei den Selbst- und Fremdbestimmungsprozessen der Informatik nicht zu unterschätzen. So sind etwa die Frauenanteile unter den Studierenden der Medieninformatik relativ hoch, obwohl die Studieninhalte mindestens genauso »technisch« ausgerichtet sind wie die der Informatik. Dies könnte damit zusammen hängen, dass der Begriff »Medien« weniger mit Technischem (und damit auch weniger mit »Männlichkeit«) assoziiert wird. Umgekehrt zeichnen sich innerhalb der Informatik Tendenzen ab, sozial- und geisteswissenschaftliche Anteile der Disziplin mit dem Postfix »Engineering« zu belegen. Damit werden womöglich nicht nur Bedeutungen, sondern auch inhaltliche Schwerpunkte und Ausrichtungen dieser Teilgebiete zum Technischen hin verschoben (Zu beiden Aspekten vgl. genauer Schinzel 2002).

Da die technischen Konnotationen der Informatik jedoch insgesamt nicht eindeutig wirksam und als Zuweisungsprozesse zu den Ingenieurwissenschaften nicht abgeschlossen erscheinen, kann eine konstruktivistische Herangehensweise der Ko-Produktion von Technik und Geschlecht neue Zugänge zu den Diskussionen eröffnen. Denn in der Bezugnahme auf das Technische (oder auch in Abgrenzung davon) werden Geschlechtstvorstellungen unausweichlich mit aufgerufen. Die Debatten, die die Informatik um ihr disziplinäres Selbstverständnis, die Curricula, ihre Inhalte und Grenzen führt¹⁰, erweisen sich damit gleichzeitig immer auch als Aushandlungsprozesse um die Geschlechterverhältnisse.

Einschreibung von Geschlecht in informationstechnische Produkte und deren realitätskonstruierende Wirkungen

»Gendered by Design?« (Green/Owen/Pain 1993) lautete der programmatische Titel eines 1993 herausgegebenen Bands. Da diese Frage voraussetzt, die Entstehung informatischer Artefakte als sozialen Prozess zu verstehen, lässt sie sich ebenfalls aus dem Blickwinkel sozialer Ko-Produktion von Technik und Geschlecht betrachten. Die sozialwissenschaftliche Technikforschung und die Angewandte/Sozialorientierte Informatik haben in den letzten Dekaden fundierte theoretische Ansätze hervorgebracht, um Einschreibeprozesse in technische Produkte zu untersuchen. Fallbeispiele verdeutlichen, wie sich das Soziale im Zirkel der Technikgenese und -wirkung manifestiert, wie es zitiert und neu hervorgebracht wird. Studien, die dabei nach Geschlechterbedeutungen fragen, sind jedoch noch immer rar.

Ina Wagners Studien konnten zeigen, wie Annahmen über verschiedene Akteure des Gesundheitswesens und dessen strukturelle Organisation in Krankenhausinformationssystemen verankert worden sind. Technische Implementierungen machen jedoch die damit festgelegten Ungleichheitsstrukturen wie auch die Reorganisation des »Frauenberufs« der Krankenschwester unsichtbar. Eine andere Art geschlechtlicher Prägungen technischer Produkte haben Juliet Webster und Jeannette Hofmann in den Blick genommen. Ihre Untersuchungen der historischen Entstehung von Textverarbeitungssystemen zeigen, in welchem Maße »selbstverständliche«, unreflektierte Annahmen über die NutzerInnen geschlechtlich konnotiert sind (vgl. Wagner 1989 und 1991, Webster 1993 sowie Hofmann 1999).

Im Bereich der impliziten Vorannahmen – über NutzerInnen, Organisationsstrukturen, über Kommunikation, über Menschlichkeit (Bath 2002) uvm. – welche die Modelle und Designentscheidungen im Softwareentwicklungsprozess wesentlich bestimmen

men, liegt ein erheblicher Forschungsbedarf, speziell für die Genderforschung in der Informatik. Mit der massiven Verbreitung und Nutzung des Internet und dem aktuellen Übergang in die so genannte Informationsgesellschaft gewinnt die Perspektive sozialer Ko-Konstruktion von Technik und Geschlecht weiter an Brisanz.

Genderforschung in der Informatik: 10 Jahre voraus?

Mein Vorschlag für eine zukünftige Genderforschung in der Informatik möchte hier abschließend wissenschafts-, gesellschafts- und globalisierungskritische Ansätze stark machen. Damit schließe ich mich Wolfgang Coy und vielen anderen an, die seit Jahren eine theoretische Fundierung der Informatik einfordern, die über den rein mathematisch-logischen Ansatz der Theoretischen Informatik hinausgeht. In einem aktuellen Aufsatz (Coy 2001) stellt Coy den Beitrag, den die Informatik gegenwärtig in der Herausbildung einer neuen globalen Wissensordnung leistet, heraus. Den Zugriff auf das in den globalen elektronischen Netzen verfügbare »relevante Wissen« und die Herstellung technischer Grundlagen seiner medialen Aufbereitung sieht er als Hauptaufgaben zukünftiger Informatik. Die Herausforderung, neue Formen des Wissens und einen Umgang damit mitzugestalten, wird die Informatik jedoch nur dann bestehen können, wenn sie ihre sozialen, politischen und kulturellen Dimensionen reflektiert. Würden die Rezeptionsbarrieren und Berührungängste gegenüber einem falsch verstandenen Feminismus fallen, so könnten die ausdifferenzierten und fundierten Ansätze feministischer Wissenschafts- und Erkenntniskritik in diesen Reflexions- und Fundierungsprozessen durchaus produktiv werden.¹¹ Denn wenn die Informatik, wie Coy es fordert, sich ihrer Bedeutung bewusst werden soll, die sie in der globalen Informationsgesellschaft innehat, so muss sie auch ihre Rolle in der Erzeugung sozial-

9. Dies betonen verschiedene Studien, zu den geschlechtlichen Implikationen dieser Reduktion vgl. etwa Rasmussen 1997

10. Die in Coy et al. 1992 dokumentierten Debatte um das Selbstverständnis der Informatik ist auf den Tagungen »Wozu Informatik? Theorie zwischen Ideologie, Utopie, Phantasie« (März 2002) sowie »Informatik: Aufregung zu einer Disziplin« (April 2001) neu wieder aufgenommen worden.

11. z.B. Haraway Ansätze des situierten Wissen und der Informatik der Herrschaft in: Haraway 1995 [1985] bzw. 1995 [1988].

kultureller Klassifikationen und Normen, etwa bei der Herstellung von Dualismen, Geschlecht und Zweigeschlechtlichkeit, wahrnehmen und hinterfragen.

Eine Genderforschung in der Informatik, die die Produktion und Neuordnung von Wissen aus feministisch-wissenschaftskritischen Perspektiven analysiert, die die über Konstruktionen des Technischen vermittelten sozialen Herstellungsprozesse von Geschlecht und Informatik untersucht und die geschlechtliche Einschreibungen und Wirkungen informationstechnologischer Artefakte kritisch reflektiert, kann die Informatik nicht nur in ihrer wissenschaftlichen Theoriebildung und Fundierung voranbringen. Die Potentiale feministischer Theorie, Wissen und Technologien zu situieren, sind ebenso in der informatischen Praxis der Modellierung und Softwaregestaltung gefordert, um diese Prozesse verantwortungsvoll zu gestalten.

Literatur:

- Bath, Corinna: »The Virus Might Infect You« Bewegt sich das Geschlechter-Technik-Gefüge? In: Metis, 9.Jg., Heft 17, 2000, S. 48-66.
- Bath, Corinna: Wie »Menschlichkeit« gemacht wird. Geschlechterrepräsentation von Avataren und Agenten. In: Gleichstellungsbeauftragte der Universität Köln (Hg.): Frauen in den neuen Technologien. Köln, 2002, S. 5-21.
- Becker-Schmidt, Regina/ Gudrun-Axeli Knapp: Feministische Theorien. Zur Einführung. Hamburg, 2000.
- Butler, Judith: Das Unbehagen der Geschlechter. Frankfurt/M., 1991.
- Cockburn, Cynthia: The circuit of technology: Gender, identity and power. In: Roger Silverstone & Erik Hirsch (Eds.): Consuming Technology. London, 1992, S. 32-47.
- Cockburn, Cynthia: Die Herrschaftsmaschine. Berlin/Hamburg, 1988 [1985].
- Coy, Wolfgang et al. (Hrsg.): Sichtweisen der Informatik. Braunschweig, 1992.
- Coy, Wolfgang: Was ist Informatik? In: Jörg Desel (Hrsg.): Das ist Informatik. Berlin, Heidelberg, 2001, S. 1-22.
- Erb, Ulrike: Frauenperspektiven auf die Informatik. Münster, 1996.
- Erlemann, Christiane: Von der Phantom-Gleichheit zur Geschlechterkultur. In: Christiane Müller-Wichmann (Hg.): Frauen in Ingenieurstudiengängen – ein Schlüsselbeitrag zur Studienreform. TFH Berlin, 2000, S. 31-36.
- Faulkner, Wendy: The Technology Question in Feminism. A view from feminist technology studies. In: Women's Studies International Forum 1/2000.
- Green, Eileen/ Owen, Jenny/Pain, Den (Eds.): Gendered by design? Information Technology and Office Systems, London, 1993.
- Grint, Keith/ Gill, Rosalind: The Gender-Technology-Relation. Contemporary Theory and Research, London/ Bristol, Introduction, 1995, S. 1-28.
- Häpnes, Tove/Rasmussen, Bente: The Production of Male Power in Computer Science, in: Lehto, Anna-Maija/Eriksson, Inger (Eds.): Proc. of the IFIP-Conference on Women, Work and Computerization, Helsinki, 1991, S. 407-423.
- Haraway, Donna: Ein Manifest für Cyborgs. In: dies.: Die Neuerfindung der Natur. Frankfurt/M., 1995 [1985].
- Haraway, Donna: Situiertes Wissen. Die Wissensschaftsfrage im Feminismus und das Privileg einer partialen Perspektive, in: dies.: Die Neuerfindung der Natur. Frankfurt/M., 1995 [1988].
- Harding, Sandra 1990 [1986]: Feministische Wissenschaftstheorie. Hamburg. Henwood, Flis 2000: From the Woman Question in Technology to the Technology Question in Feminism. In: The European Journal of Women's Studies, Vol. 7, 2000, S. 209-227.
- Hirschauer, Stefan: Die soziale Konstruktion der Transsexualität. Frankfurt/M., 1992.
- Hofmann, Jeanette: Writers, texts and writing acts: gendered user images in word processing software. In: MacKenzie, Donald/ Judy Wajcman (Ed.): The Social Shaping of technology. 2nd ed., Buckingham/ Philadelphia, 1999, S. 222-243.
- Jansen, Sarah: Naturwissenschaftlerinnen und Ingenieurinnen. Von der Forderung nach Gleichstellung zur feministischen Forschung. Wiesbaden, 1991.
- Knapp, Gudrun-Axeli: Männliche Technik – Weibliche Frau? Zur Analyse einer problematischen Beziehung, in: Becker, Dietmar/ Becker-Schmidt, Regina/Knapp, Gudrun-Axeli/Wacker, Ali: Zeitbilder der Technik. Bonn, 1989, S. 193-253.
- Knapp, Gudrun-Axeli: Konstruktion und Dekonstruktion von Geschlecht. In: Becker-Schmidt/ Knapp 2000, S. 63-102.
- Lindemann, Gesa: Das paradoxe Geschlecht. Frankfurt/M., 1993.
- Longino, Helen: Science as Social Knowledge. Princeton, 1990.
- Nds. Min. f. Wissenschaft und Kultur (Hg.): Frauenförderung ist Hochschulreform – Frauenforschung ist Wissenschaftskritik. Hannover, 1994.
- Oechtering, Veronika: Frauengerechte Hochschul-ausbildung in technischen Studiengängen. In: Veronika Oechtering/ Gabriele Winker (Hrsg.): Computernetze Frauenplätze. Opladen, 1998, S. 115-132.
- Orland, Barbara/ Rössler, Mechthild: Women in Science – Gender and Science. Ansätze feministischer Naturwissenschaftskritik im Überblick. In: Barbara Orland/ Elvira Scheich (Hg.): Das Geschlecht der Natur. Frankfurt/M., 1995, S. 13-63.
- Pflicht, Hannelore/Schreyer, Franziska: Informatikerinnen und Ingenieurinnen: Schöne neue Arbeitswelt? IAB Kurzbericht Nr.11, 27.5.2002.
- Rasmussen, Bente: Girls and Computer Science: »It's not me. I don't want to sit behind the machine all day.« In: Grundy, Francis et al. (Eds.): Proc. of the IFIP-Conference on Women, Work and Computerization. Berlin u.a., 1997, S. 379-386.
- Saupe, Angelika: Verleibendigung von Technik. Perspektiven im feministischen Technikdiskurs. Bielefeld, 2002.
- Schelhowe, Heidi: Frauenspezifische Zugänge zur und Umgangsweisen mit Computertechnologie. Werkstattbericht Nr. 74, Min. f. Arbeit, Gesundheit und Soziales, NRW, Düsseldorf, 1989.
- Schelhowe, Heidi: Frauenforschung kann nicht in der Pflege einer weiblichen Informatikkultur bestehen! In: Infotech, I+G 3/1993, S. 11-14.
- Schelhowe, Heidi: Informatik. In: Christina von Braun/ Inge Stephan: Gender Studien. Eine Einführung. Stuttgart, Weimar, 2000, S.207-216.
- Schinzel, Britta: Die Bedeutung des Status der Informatik als Ingenieurwissenschaft für die Exklusion von Frauen. In: Verein FluMiNuT (Hrsg.): Wissen_schaff(t) Widerstand. Wien, 2002, S. 321-326.
- Schinzel, Britta/ Parpart, Nadja: Geschlechterforschung Informatik – ein Forschungsprogramm; Neue Impulse, 3, 1998, S. 4-11.
- Schinzel, Britta/ Nadja Parpart/ Til Westermayer: Informatik und Geschlechterdifferenz. Studienbrief. Universität Tübingen, 1999.
- Wagner, Ina: Regulierung der Krankenhausarbeit. In: Journal für Sozialforschung, 29.Jg. 1989, Heft 2, S. 165-180.
- Wagner, Ina: Transparenz oder Ambiguität? Kulturspezifische Formen der Aneignung von Informationstechniken im Krankenhaus. In: Zeitschrift für Soziologie, Jg. 20, Heft 4, August 1991, S. 275-289.
- Webster, Juliet: From the word processor to the micro: gender issues in the development of information technology in the office. In: Green/ Owen/ Pain 1993, S. 111-123.
- Wetterer, Angelika: Enthierarchisierung und Dekonstruktion von Differenz. In: Johanna Kootz, Edith Püschel (Hg.): Studentinnen im Blick der Hochschulforschung. FU Berlin, 1992, S. 195-213.

Britta Schinzel, Raphaela Swadosch

Kommentierte Literatur

*Zur Geschlechterperspektive Technik und Informatik im Besonderen gibt es eine Fülle an Literatur, wissenschaftlichen Untersuchungen und theoretischen Ansätzen. Zur Einführung in das Gebiet wollen wir drei Texte empfehlen, die vom Allgemeinen der Frauen- und Geschlechterforschung (Regina Becker-Schmidt/ Gudrun-Axeli Knapp: *Feministische Theorien zur Einführung*; 2. Aufl., Junius Verlag Hamburg, 2001, 180 S., hier empfehlen wir vor allem das Einführungskapitel von Regina Becker-Schmidt), über das Verhältnis von Technik und Geschlecht (Wajcman: *Technik und Geschlecht; Die feministische Technikdebatte*; Campus; Frankfurt/Main, 1994, 224 S.) bis zur spezifischen Situation in der Informatik und Softwareentwicklung (Frances Grundy: *»Women and Computers«*; intellect, Exeter 1996; 168 S.) reichen.*

In dem handlichen Buch **»Feministische Theorien«** geben **Regina Becker-Schmidt und Gudrun-Axeli Knapp** (natürlich unter umfangsbedingten Einschränkungen) einen Überblick über die Entwicklungen und aktuellen Strömungen der Frauen- und Geschlechterforschung. Die Autorinnen spannen den Bogen von der geschichtlichen Entwicklung zur zeitgenössischen Schwerpunktsetzung feministischer Theoriebildung und bringen dazu anschauliche und nachvollziehbare Beispiele.

Becker-Schmidt nimmt sich der Geschichte der Frauen- und Geschlechterforschung an und hebt die Gemeinsamkeit feministischer Theoriebildung hervor: *»das wissenschaftlich-politische Interesse an der Verfasstheit von Geschlechterverhältnissen und die Kritik an allen Formen von Macht und Herrschaft, die Frauen diskriminieren und deklassieren.«* Auch die Frage nach der sozialen Differenz, in die sich ebenso andere Kategorien gesellschaftlicher Differenzierung oder Ungleichheit neben den Begriff des Geschlechts einreihen lassen, wie Klasse, Ethnizität oder Hautfarbe

kommt dabei mit ins Spiel: Indem Geschlecht als Strukturkategorie für die Forschung operationalisierbar wurde, erweiterte sich die feministische Theoriebildung um Perspektiven der »sozialen Bezogenheit der Geschlechter« in jeweils »sozialgeschichtlich situierten Gesellschaften«. Dies gab den Blick frei auf die klassenübergreifenden »Konnexionen«, die sich »zuungunsten von Frauen in den verschiedenen Geschlechterarrangements unserer Kultur« manifestieren.

Knapp beschäftigt sich im nächsten Kapitel mit den aktuell vorherrschenden Theorieströmungen der Frauen- und Geschlechterforschung und setzt sich mit der Sex-Gender-Debatte auseinander. Von der Theorie der sozialen Differenz bis zu einer sprach- bzw. wissenstheoretischen Akzentuierung fokussiert sie die »sprachlich-diskursiven Formen und Verfahren (...), in welchen Geschlechterdifferenz und -beziehungen ‚konstruiert‘, ‚repräsentiert‘ oder ‚praktiziert‘ werden.« Hier werden drei Strömungen unterschieden mit den jeweils wichtigsten Vertreterinnen: die ethnomethodologisch-sozialkonstruktivistische Kritik der Unterscheidung sex-gender (Candace West, Judith Lorber u.a.), die dekonstruktive Argumentation (Judith Butler) und die wissenschaftlich-technologische Debatte (Donna Haraway).

Im dritten Kapitel wird der neue Ansatz einer »Politik der Differenz« (Iris Marion Young) von Knapp als stark durch die multikulturellen Einflüsse der USA geprägt eingestuft. Dennoch lassen sich auch für uns interessante Ansatzpunkte finden: So zum einen das Konzept der Unterdrückung, die zur sozialen Differenzierung nicht nur entlang der Geschlechterlinien führt, sondern auch entlang rassistischer oder klassenspezifischer Trennungen. Zum anderen der Vorschlag zu einer Sichtweise des Frauseins als »Phänomen serieller Kollektivität«, womit der Heterogenität der Bedürfnisse, Identifikationen,

Ansprüche usw. von Frauen insgesamt Rechnung getragen werden soll und die Gemeinsamkeiten auf bestimmte Situationen reduziert werden.

Im letzten Kapitel diskutiert Becker-Schmidt die feministischen Debatten zur Subjektkonstitution, wo sie die Beeinflussung der Wissenschaftstheorie in diesem Bereich durch Michel Foucault in soziologischer und durch Sigmund Freud in psychoanalytischer Sicht aufarbeitet. Obgleich der Subjektbegriff widersprüchlich ist (»gesellschaftliche Bestimmtheit – relativer Eigensinn; Sprache, Vernunft – Irrationalität« etc.) stellt sie – im Gegensatz zu konstruktivistischer Forschung – die Notwendigkeit der Inklusion des Subjekts heraus, da »sozial generierte Geschlechtsbilder, Diskurse über Weiblichkeit/Männlichkeit und sexuierte Praxen, sozialstrukturelle Verhältnisse, Lebensumstände, Biografien und psychische Strukturbildungen« den Menschen »nicht äußerlich bleiben können«, sondern »nolens volens Bestandteil der Subjektkonstitution« sind.

In der Schlussbemerkung betonen die Autorinnen die Wichtigkeit eines interdisziplinären Forschungszugangs und die Herausarbeitung von Erklärungspotenzialen unterschiedlichster internationaler Ansätze in der Geschlechterforschung.

Nach einem Überblick über die von Technikdeterminismus und dem Einfluss der Technik auf die Gesellschaft geprägte – auch feministische – Technikforschung beschäftigt sich **Judy Wajcman** in ihrem Buch **»Technik und Geschlecht«**, mit sozialen Einflüssen auf die Technikentwicklung und deren Wirkung auf die technischen Artefakte selbst. Dies arbeitet sie anhand einer Reihe von Beispielen technologischer Entwicklung heraus. Sie stellt dabei fest, dass auch in den »harten und objektiven« Fächern der Einfluss androzentrischer Denkmuster nachweisbar ist, und zwar am ein-

fachsten dann, wenn nicht nur das fertige Produkt betrachtet wird, sondern der Gesamtverlauf der Entwicklung. Diese kann (in Mathematik und Technik) sehr abstrakt sein, hat aber dennoch ihre Wirkungen auf das Geschlechterverhältnis. Die Annahme, die durch Abstraktion und Technisierung erreichte »Objektivität« garantiere Wertfreiheit, verstellt jedoch dafür den Blick.

Wajcman beginnt mit Untersuchungen zur Lohnarbeit in den Produktionstechnologien, die die geschlechtsspezifische Arbeitsteilung reproduzieren und vertiefen. Denn die Technisierung ist die bevorzugte Art, Spezialisierungen bei der Professionalisierung zu legitimieren, und die Berufung auf technisches Fachwissen dient der Bewertung von Lohn- und Einkommensgruppen. Die Autorin wendet sich dann der Medizin, den neuen Reproduktionstechnologien, der Technisierung der Geburt und der Technologie der Empfängnisverhütung zu und zitiert und vergleicht unterschiedliche Positionen zu den eröffneten Möglichkeiten, um schließlich zu einer feministischen Position zu gelangen, die die Enteignung der Frauen von ihrem Körper und die Gefahren, die mit diesen Entwicklungen einhergehen, in den Vordergrund stellt. In der Wirkung der Haushaltstechnologien auf das postindustrielle Heim, der Architektur und Stadtentwicklung und den Transporttechnologien erkennt Wajcman schließlich zusammenhängende Bedingungen für einen männlich geprägten Lebensraum, der den Bedürfnissen von Frauen zuwider läuft.

Diese Analysen verschiedener Technologien und technischer Entwicklungen beziehen sich jeweils zunächst auf ihre Auswirkungen auf die Geschlechtertrennung, arbeiten dann heraus, wie die Geschlechterverhältnisse selbst die Technikentwicklung beeinflussen, um schließlich festzustellen, dass die jeweilige Technik selbst vergeschlechtlicht ist. Dies geschieht während der Entwicklung durch die Affinität zwischen Technik und herrschender Männlichkeitsideologie, die selbst Produktion und Anwendung bestimmter Technologien prägt. Denn »In our culture to be in com-

mand of the very latest technology signifies being involved in directing the future and so it is a highly valued and mythologized activity. Affinity of technology and masculinity allows men to identify with technology and to gain skill in technical fields in accord with their maleness, but it makes female competence in technology incompatible with womanhood.«

Schließlich plädiert sie für eine weibliche Aneignung von Technik, also gegen ein negatives Verhältnis zu den Technologien, denn »zusammen mit der Entdeckung, dass Technik selbst ein soziales Konstrukt ist, eröffnet das Argument, dass Frauen einen widersprüchlichen Bezug zu ihr haben, neue Möglichkeiten für feministische Forschung und Aktionen«.

Frances Grundy's Buch »Women and Computers« bearbeitet das gesamte Setting um den Computer und seine kulturelle Überformung in Relation zu Geschlecht und stellt dabei auf sehr anschauliche Weise die dafür relevanten Zusammenhänge her. Grundy geht von der (nach wie vor) bestehenden Situation bei der Computernutzung aus: Einerseits bestimmt die androzentrische Computer – Spielkultur weitgehend die Haltung von Kindern zum Computer im Kinderzimmer, und die dabei gemachten Erfahrungen, gelernten Kompetenzen und folgenden Einstellungen wirken im Schulunterricht zu Lasten der Mädchen fort. Andererseits ist die Computernutzung in der Arbeitswelt nach wie vor von der geschlechtsspezifischen Arbeitsteilung geprägt, d.h. Frauen haben weniger Zugang und Ressourcen, übrigens auch bei der gerade für die mögliche Verbindung mit Familienarbeit gepriesenen Telearbeit. Frauen arbeiten in der Informationstechnik insgesamt in niedriger bewerteten und weniger gut bezahlten Jobs. Dies setzt sich in den Software-Entwicklungs- und Informatik-Berufen fort: Grundy's Beobachtung ist, dass dort Frauen für die Disziplin übergreifenden Randbereiche verantwortlich gemacht werden, für die interdisziplinären Anteile, die Mediation und Kommunikation im Team und mit den Kunden, für die »unordentlichen«, chaotischen, geringer professionalisierten, aber dafür umso schwierigeren und wichtigeren infor-

matischen Bereiche. Es sind leider auch jene Anteile, die weniger Prestige eintragen als das rein Abstrakte, Formale, das klar Abgrenzbare entlang professionalisierter Linien. Weitere Kritikpunkte sind auf Jungen und Männer ausgerichtete Schul- und Hochschulcurricula, sowie Sprache und Umgangsformen in der Computerkultur.

Vorschläge, wie die Situation zu ändern sei, entwickelt Grundy an Hand dreier kritischer Positionen, einer »add more women«-Haltung (Forderung nach quantitativer Gleichberechtigung), einem liberalen (Forderung nach qualitativer Gleichberechtigung) und einem radikalen (Forderung nach Veränderung der Wissenschaft und Technologie) feministischen Standpunkt. Dass sowohl der »put women in and stir«-Versuch wie die Forderung nach Gleichberechtigung und Gleichbehandlung nicht weit genug greifen können, zeigt nicht nur Grundy, sondern wird durch die gesamte letztlich gescheiterte Frauenförderung belegt. Gleichberechtigung auf androzentrischem Grund ist Männerförderung. Bereits auf der liberalen Ebene geht es daher um qualitative Veränderungen etwa der Arbeitsumgebung, der Lehre und der wissenschaftlichen Fachkultur der Informatik. Für die Herstellung von informationstechnischen Artefakten gehört hierzu aber auch die Sorge um die Wirkung der Anwendungen von Software, das »doing how«. Auf der radikalen Ebene schließlich geht es um das »doing what«: Grundy fordert eine Transformation von Strukturen und Inhalten der Wissenschaft und der Profession, eine neue Wissenschaft und Technik, die androzentrischen Ungleichgewichten absagt, beispielsweise indem sie Pluralismus, Vielfalt von Stilen und Zugangsweisen gestattet. Erst dann können Frauen ebenso wie Männer Gefallen an der neuen Wissenschaft und den Computerberufen finden, die »add more women«-Politik wirklich greifen, und nur so kann die Professionalisierung der Informatik auch zu sozial erwünschten Artefakten führen, die Frauen ebenso nutzen wollen wie heute die Männer.

Über die Autorinnen und Autoren

Alison Adam

Dozentin für Informationssysteme am Information Systems Research Centre an der University of Salford, Großbritannien. Ihre Forschungsinteressen: Gender und Technologie, Computerethik.

Klaus E. Anders

Studium der Fächer Elektrotechnik, Nachrichtentechnik, Informatik, Philosophie, Medienpädagogik, Soziologie an der Technischen Universität Berlin und CvO-Universität Oldenburg. Derzeitiger Arbeitsschwerpunkt: Systemtheorien, Konstruktivismus, soziokybernetische Modellbildungen.
E-Mail: andersk@hrz1.uni-oldenburg-de

Corinna Bath, Dipl.-Math.

Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Studiengang Informatik und am Zentrum für feministische Studien der Universität Bremen. Aktuelle Arbeitsschwerpunkte: Genderforschung in der Informatik, Feministische Wissenschafts- und Technikforschung, Transdisziplinarität, kritische Inspektionen der Technoscience.

Sabine Berszinski M.A.

studierte Soziologie und Geschichte an der Universität in Freiburg. Sie beendete im Jahr 2000 ihr Studium mit der Magisterarbeit »Modernisierung im Nationalsozialismus? Eine soziologische Kategorie und Entwicklungen im deutschen Schlager 1933-45«.

Zur Zeit arbeitet sie im Projekt RION und koordiniert zusätzlich eine Publikation am Deutschen Volksliedarchiv, in der es um die Entwicklung der Kinderliederbücher geht.

Dr. Elisabeth Grunau

Studium des allgemeinen Maschinenbaus an der TU Darmstadt, anschließend wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fachgebiet Maschinendynamik an der TU Darmstadt und 1997 Promotion zum Dr.-Ing. Verheiratet, 3 knuffelige Kinder

Karin Kleinn M.A.

Soziologin in der Abteilung Modellbildung und soziale Folgen am Institut für Informatik und Gesellschaft, Universität Freiburg. Forschungsschwerpunkte: Empirische Sozialforschung, Genderforschung in Informatik.

Ruth Meßmer M.A.

studierte Soziologie und Geographie. Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Informatik und Gesellschaft, Abteilung Modellbildung und soziale Folgen, in Freiburg; arbeitet seit Mai 2002 im GIN-Projekt (Genderforschung in Informatik und Naturwissenschaft). Schwerpunkte: Empirische Sozialforschung, Genderforschung in Naturwissenschaft und Technik, insbesondere Informatik.

Katrin Nikoleyczik

studierte an den Universitäten Marburg und Aberdeen (Schottland) Biologie mit Hauptfach Zoologie (Diplomarbeit: Auswirkungen von Stress auf die Raumorientierung des Menschen). Während ihres Studiums beschäftigte sie sich viel mit Gender Studies und Feministischer Theorie, insbesondere in den Naturwissenschaften. Zur Zeit arbeitet sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt GERDA – the gendered digital brain atlas – einem webbasierten Informationssystem zum Thema »Gender und Gehirn« am Institut für Informatik und Gesellschaft, Abteilung Modellbildung und soziale Folgen der Universität Freiburg.

Prof. Dr. Ursula Paravicini

Diplomierte Architektin ETHL, dr. es. sciences. Professorin für Architektur und Planungstheorie am Fachbereich Architektur der Universität Hannover sowie Wissenschaftliche Leiterin des Niedersächsischen Forschungsverbundes für Frauen-/Geschlechterforschung in Naturwissenschaften, Technik und Medizin.

Dr. Bernd Remmele

studierte Soziologie, Geschichte und Islamwissenschaften an der Universität Freiburg. Er promovierte 2001 über die »Entstehung des Maschinenparadigmas«. Neben der Durchführung von Lehrveranstaltungen im Fach Soziologie arbeitete er für den internetgestützten Lehrverbund LEC. Gegenwärtig arbeitet er für das ebenfalls internetbasierte juristische Lehrnetzwerk RION am Institut für Informatik und Gesellschaft, Freiburg. Interessenschwerpunkte sind Wissens- und Kultursoziologie sowie Wissenschafts- und Techniksoziologie.

Esther Ruiz Ben

geboren in Madrid (Spanien), Promotion in Soziologie, Schwerpunkt Sozialpsychologie über Bewertung und Erfolgserwartungen von Mädchen und Jungen in der Sekundarstufe zu Computern und Informatik. Forschungsinteressen: Frauenforschung, Sozialpsychologie, Soziologie der Technik, Vergleichende Erziehungswissenschaften, Methoden der

Sozialforschung, Nachhaltigkeit in der Wissensgesellschaft

Britta Schinzel

Nach ihrem Studium der Mathematik und Physik (Algebraische Geometrie) stieg sie in die Compilerentwicklung (Compiler-Compiler) in der deutschen Computerindustrie ein. Von dort wechselte sie in die Theoretische Informatik an der TH Darmstadt (Automatentheorie und Rekursionstheorie), um sich dort zu habilitieren. Im Rahmen ihrer Professur für Theoretische Informatik an der RWTH Aachen arbeitete sie in verschiedenen Gebieten der Künstlichen Intelligenz, initiierte eine Reihe interdisziplinärer Projekte mit Linguistik, Soziologie, Biologie und Medizin und begann sich, zunächst im Rahmen der Lehre, mit Informatik und Gesellschaft zu beschäftigen. Dies alles führte zu einer Professur für Informatik und Gesellschaft an der Universität Freiburg, wo sie sich inzwischen vorwiegend einerseits mit Gender Studies in Naturwissenschaft und Technik, insbesondere Informatik, andererseits mit Neuen Medien in der Hochschullehre beschäftigt.

PD Dr. Sigrid Schmitz

Studium und Promotion Biologie, Habilitation über Geschlechterunterschiede in der Raumorientierung des Menschen; seit 1998 Privatdozentin an der Universität Marburg; seit 1999 am IIG der Universität Freiburg im Projekt GERDA zum Aufbau eines Informati-

onssystems über Geschlechterforschung und Gehirn; 2002 zusammen mit Britta Schinzel Aufbau des Kompetenzzentrums »Genderforschung in Informatik und Naturwissenschaft (GIN)«.

Benjamin Stingl

studierte Neuere deutsche Literaturwissenschaft, Anglistik and Psychologie an den Universitäten Hamburg und Freiburg. Nach der Arbeit im Management des LearnIT@ETH-Projektes an der ETH Zürich, arbeitete er als Berater im Bereich Informationsarchitektur für die DesignConcepts GmbH, Furtwangen. Derzeit wissenschaftlicher Mitarbeiter im Projekt RION am Institut für Informatik und Gesellschaft der Universität Freiburg.

Hiltrud Westram, Dr. päd.

Studium der Fächer Mathematik, Physik, Informatik und Pädagogik in München, Aachen und Dortmund. Promotion zum Thema »Internet in der Schule – nicht ohne Lehrerinnen und Schülerinnen«, langjährige Unterrichtstätigkeit in Informatik, Mathematik und Physik und mittlerweile Schulleiterin eines Gymnasiums, von 1996 bis 1999 maßgebliche Beteiligung bei der Einführung des Internets an Schulen und Moderatorin bei der Initiative »Schulen ans Netz«. Verheiratet, zwei erwachsene Kinder.

der Konzeption eines Systems berücksichtigt.

Dabei ist es nicht so, dass solche Projekte nur im universitären Umfeld stattfinden. Es gibt auch etliche Firmen, die solche Methoden einsetzen. Insbesondere in Skandinavien, wo es eine lange Tradition der Zusammenarbeit von Gewerkschaften und Industrie gibt, setzen Firmen auf die Beteiligung ihrer Mitarbeiter. Letztendlich waren die rein gewerkschaftlich organisierten Projekte zwar als Ideengeber und Methodenentwickler erfolgreich, die entwickelten Systeme konnten sich aber nicht durchsetzen. Daher setzen die Forscher mittlerweile auf die Zusammenarbeit mit Firmen und Behörden. Hier verläuft allerdings auch eine unterschwellige Konfliktlinie durch die Participatory Design Forschungsgemeinde. Einige bemängeln, dass die benutzerorientierte Systemgestaltung letztendlich nur Akzeptanzforschung sei, zwar *schönere* und *bessere* Systeme, aber nicht *die richtigen* entwickle, bestehende Machtbeziehungen unverändert lasse oder gar verfestige.

Ein immer wichtigeres Thema der PDC ist beispielsweise die Entwicklung von E-Government-Services für Bürger, die Forschung zu elektronischen Wahlsystemen und die Gestaltung von Systemen im Gesundheits- und Pflegesektor. Relativ neu ist die Entdeckung des Zuhauses (des eigenen Heims) als Ziel neuer Technologien und die gezielte Forschung in diesem Bereich. Es wird hier also versucht, innovative Entwicklungen im so genannten Consumer-Bereich in der Zusammenarbeit mit ganz *normalen* Bürgern zu verfolgen, mit Familien und mit Senioren zu arbeiten.

Design in Use

Spannend war es auch, die relativ neue Diskussion darüber zu verfolgen, welche Rolle »Design in Use« spielt. Im Prinzip könnte man dies so übersetzen: Die Systementwickler haben festgestellt, dass die Vorstellung naiv ist, einmal hergestellte System würden dann benutzt so wie sie sind (*as-is*). In Wahrheit adaptieren die Anwender das System während sie es verwenden, sie passen es in ihren Kontext ein, verändern es, konfigurieren

es, entwickeln ganz neue Nutzungsmöglichkeiten. Ein Beispiel hierfür sind z.B. die SMS-Nachrichten auf Handys, von denen die Entwickler anfangs dachten, keiner würde sie nutzen (ich glaube sie waren ursprünglich nur für Testzwecke entwickelt worden). Diese kreative Aneignung und Weiterentwicklung der Systeme können auch die Anwender nicht vorhersehen. Daher stößt die typische Vorgehensweise partizipativer Projekte, in denen zu Beginn die Bedürfnisse der Anwender untersucht und die Benutzer in die Systementwicklung einbezogen werden, hier an Grenzen – die Bedürfnisse und der Anwendungskontext selbst verändern sich. Gerade in Skandinavien gibt es jetzt eine ganze Reihe Projekte, die solche Aneignungsprozesse genau verfolgen und analysieren. Man erhofft sich davon z. B. Ideen dafür, welche Eigenschaften IT-Systeme aufweisen sollten, um genau diese kreative Aneignung zu unterstützen. Denn die Technik muss diese Adaption des Systems zulassen. Zum anderen kann dieses Wissen hilfreich für die Organisation von Prozessen der Systemeinführung und -entwicklung sein. Viele Systeme werden beispielsweise kontinuierlich weiterentwickelt. Einsatz, Adaption und technische Veränderung sind dann eng miteinander verzahnt.

Methoden des Participatory Design

Ebenso faszinierend ist die auf dieser Tagung vorgestellte Methodenvielfalt, die von Design Patterns über Zukunftswerkstätten bis hin zu kreativen und künstlerischen Methoden geht. Beispielsweise werden Anwender gebeten, ein Tagebuch zu schreiben und ihren Alltag mit einer Wegwerfkamera zu fotografieren. Dieses Material dient dann als Inspiration für die Designer. Oder Methoden aus dem Improvisationstheater werden verwendet, um gemeinsam mit Benutzern Ideen für mögliche Produkte zu entwickeln. Entwickler spielen pantomimisch typische Arbeitssituationen nach, um sich in den Arbeitsalltag der Anwender einzufühlen. Angesichts dieser Kreativität und Experimentierlust ist man versucht zu fragen, ob das

(fast völlige) Fehlen solcher Methoden in der deutschen Informatik nicht ein Zeichen für ein preußisch anmutendes Bemühen um Seriosität und rationale Wissenschaftlichkeit ist.

Teilweise werden Themen angesprochen, die auf *normalen* Informatiktagungen wohl kaum Beachtung finden würden – wie die Machtstrukturen in Arbeitsgruppen und zwischen beteiligten Berufsgruppen oder Hierarchien, die sich auf diffizile Weise in den Gesprächsstrukturen bei Projekttreffen und der Weise feststellen lassen, wie Entscheidungen getroffen werden. Oder die nicht-ausgesprochenen Gründe, die dem Verhalten der Beteiligten zu Grunde liegen – bei einem scheinbaren Missverständnis kann es sich um ein taktisch geschicktes Verhalten handeln, dessen Beweggründe bewußt im Verborgenen gehalten werden. Oder die mit der Informatisierung verbundene Tendenz, alles zu kategorisieren, zwanghaft zu verdeutlichen und zu formalisieren.

Neu auf der PDC war die Kunstausstellung in der *Black Box*. Die Exponate wurden im Verlauf der Tagung in Kurzvorträgen vorgestellt. Dabei war diese Ausstellung nicht auf Kunst im engeren Sinne beschränkt, auch Virtual-Reality-Installationen und Spiele sowie interaktives Spielzeug für Kinder und Erwachsene wurde vorgestellt. Einen wichtigen Teil der Tagung stellten zudem die vielen Workshops dar, die leider alle parallel liefen. Wenn ich nicht selber schon an einem beteiligt gewesen wäre, wäre die Qual der Wahl groß gewesen, denn alle klangen interessant oder gar provokant. Auffallend, dass fast alle auf die Mitarbeit der Teilnehmer setzten, gemeinsam etwas produzieren, Methoden selber ausprobieren, und viel diskutieren wollten.

Insgesamt eine wunderschöne Tagung, für die wir den Organisatoren nicht genug danken können.

Nachruf auf Kristen Nygaard

Inzwischen haben wir erfahren, dass wir auf der PDC die letzte Gelegenheit hatten, Kristen Nygaard zu sehen, hören und kennenzulernen, der am 10ten August an einem Herzanfall starb. Nygaard, 1926 geboren, ausgezeichnet mit dem Turing-Award und

der John-von-Neumann-Medaille, entwickelte zusammen mit Ole-Johan Dahl in den 60er Jahren Simula, die erste objektorientierte Programmiersprache, und damit Grundkonzepte der Objektorientierung, wie z. B. Vererbung. Simula war sofort ein großer Erfolg, und die mit Hilfe dieser Sprache durchgeführten Simulationen und Analysen von Unternehmensabläufen führten oft zu großen Veränderungen der Arbeitsbedingungen von Beschäftigten. Dies rührte an Nygaards soziales Gewissen. Er bot den Gewerkschaften seine Hilfe an und startete das erste gewerkschaftliche Technologieprojekt. In den 70er und 80ern gehörte er zu denjenigen, die die skandinavischen Projekte gründeten und durchführten, in denen Gewerkschaften, Informatiker und Sozialwissenschaftler zusammen arbeiteten und damit die Tradition des Partizipativen

Designs in der Informatik begründeten. Damit nicht genug, erkannte er, dass der Prozess der Systementwicklung selbst ein Gegenstand der Forschung sein sollte, weil er das Endprodukt mindestens so stark beeinflusst wie die Spezifikation es tut. Immer wieder arbeitete er an der Entwicklung neuer Programmiersprachen (*Delta*, *beta*). Zwischendurch engagierte er sich als Leiter einer (erfolgreichen) Kampagne gegen den Eintritt Norwegens in die Europäische Union. Gerade erst hatte Nygaard ein neues Projekt über die Lehre bzw. Didaktik der objektorientierten Programmierung gegründet, COOL (Comprehensive Object-Oriented Learning). Denn, so seine lautstarke Kritik, die von den meisten Lehrbüchern und Lehrenden verfolgte Vorgehensweise vermittelte deren Grundlagen und Kernideen nicht. Die Lernenden denken und pro-

grammieren daher weiterhin nach traditionellem kalkulations-algorithmischen Muster. Nygaards These ist: »Teaching object-orientation must start with a sufficiently complex example«. In seinem Vortrag berichtete Nygaard über sein Leben, seine Arbeit und das, was ihn motivierte. Er rief die Zuhörer dazu auf, ihre Verantwortung für ihr wissenschaftliches oder praktisches Schaffen wahrzunehmen, aufmerksam für die Auswirkungen der eigenen Arbeit zu sein, einen Standpunkt zu vertreten, aktiv zu werden und sensibel für ethische Probleme zu werden. Wer mehr über Kristen Nygaard wissen möchte, kann unter <http://www.ifi.uio.no/~kristen/> seine eigene Homepage erkunden oder unter http://www.ifi.uio.no/in_memoriam_kristen/ Nachrufe und Berichte über ihn lesen.

Lesen *Neues für den Bücherwurm – kurz belichtet*

Peter Wedde, Lothar Schröder (Hrsg.)

quid! - Das Gütesiegel für Qualität im betrieblichen Datenschutz

Frankfurt am Main 2001

In der Bundesrepublik Deutschland gibt es 2,5 Millionen Betriebe, davon eine Million Kleinbetriebe ohne Datenschutzbeauftragten. Was im Datenschutz technisch, organisatorisch und juristisch notwendig und zweckmäßig ist, das ist für viele, vor allem für kleine Betriebe kaum erkennbar. Unter anderem deswegen wurde 1999 das Projekt quid! - Das Gütesiegel für Qualität im betrieblichen Datenschutz gestartet, seit letztem Jahr liegt das Buch zum Projekt vor; ein solider praxisnaher Band. Er soll das Projekt dokumentieren und den Akteuren im betrieblichen Datenschutz ein Instrument für ihre Arbeit liefern, ist aber auch für allgemein am Datenschutz Interessierte eine sinnvolle Lektüre.

Ziel des Projekts ist es, Datenschutz als positiven Marktfaktor neu zu definieren und Verbrauchern ein Gütesiegel ohne eigene Recherchen zu bieten, auf das sie sich verlassen können. quid! soll Pflöcke einschlagen, die den Spielraum der Unternehmen bezeichnen, und es soll Unternehmen untereinander vergleichbar machen. Zur Mitwirkung waren Experten aus allen Lagern eingeladen: betriebliche Datenschutzbeauftragte von Unternehmen unterschiedlicher Größe, der TÜV, Wissenschaftler, Arbeitgeber-Vertreter und Gewerkschaften, ... Für alle an DV-Prozessen Beteiligten sollen die Qualitätsmerkmale akzeptabel sein. quid! ist ein Kooperationsprojekt der Fachhochschule Frankfurt am

Main und der Deutschen Postgewerkschaft e.V. (DPG in ver.di) und wurde vom Europäischen Sozialfonds und der Gewerkschaftsinitiative ADAPT gefördert. In einem nächsten Entwicklungsschritt sollen Auditoren und Zertifizierer qualifiziert werden.

quid! soll

- die Wahrung der Persönlichkeitsrechte im betrieblichen wie im privaten Rahmen stärken
- Innovations- und Wettbewerbspotenzial optimierter Datenschutz-Regelungen erschließen
- eine Grundlage für Entscheidungen liefern
- Handlungssicherheit schaffen

Gütesiegel für Datenschutz



Ausgangssituation:

- Unübersichtlichkeit
- Komplexität der Materie
- fehlende Maßstäbe
- hohe Innovationsgeschwindigkeit

Ziele:

- Schutz der Persönlichkeitsrechte
- Nutzung der Marktmechanismen
- Verbesserung der Handlungssicherheit
- Dialog als Basis

Anforderungen:

- einfache Umsetzbarkeit
- Akzeptanz bei allen Beteiligten
- Bekanntheit
- Kostengünstigkeit



Gütesiegel für Datenschutz

- Wirksamkeit und Effizienz unterstützen und Ressourcen sparen.

Vorbild ist das von schwedischen Gewerkschaften entwickelte TCO-Gütesiegel zu strahlungsarmen Monitoren. Ohne dieses Siegel sind Computer-Monitore in Europa heute praktisch Gütesiegel für Im Projekt wurden Güte Merkmale für betriebliche Prozesse entwickelt:

- Rechtskonformität
- Mitarbeiterfreundlichkeit
- Kundenfreundlichkeit
- Transparenz
- Qualitätsmanagement

Mit diesen Merkmalen soll die eigenständige Einzelzertifizierung eines Prozesses möglich sein. Ein solcher Teilprozess ist ein konkreter, wiederkehrender betrieblicher Prozess, der abgeschlossen ist und etwas produziert. Das kann ein Produkt oder eine Dienstleistung sein. Auch für Pro-

dukte wurden Güte Merkmale entwickelt:

- Rechtskonformität
- Anwenderfreundlichkeit
- Mitarbeiterfreundlichkeit
- Benutzerfreundlichkeit
- Qualitätsmanagement

Eine Zertifizierung von Produkten würde allerdings an zwei Hürden scheitern: Die späteren Einsatzbedingungen und die Vorsorgemaßnahmen zukünftiger Anwender sind unbekannt, vor allem bei vielfältig einsetzbaren Produkten. Lediglich die technische Datensicherheit könnte nachgewiesen werden. Als Lösung für dieses Problem schlägt quid! einen *Beipackzettel* vor, wie er bei Medikamenten gesetzlich vorgeschrieben ist.

quid! behandelt auch die Themen Arbeitsplätze, Betriebe und Funktionsbedingungen betrieblicher Datenschutzbeauftragter. Das Buch stellt für

alle Themen die Ergebnisse und Empfehlungen der Arbeitsgruppen vor. Besonders hilfreich dürften die verschiedenen Praxistests, Fragenkataloge und Bewertungsbögen sein.

Das Buch ist zu beziehen über das quid! Projektbüro, Rhonestraße 2, 60528 Frankfurt am Main; bestellung@quid.de

Rezension von Dagmar Boedicker

Die folgende Stellungnahme haben die Unterzeichner im Anschluss an die Datenschutz-Tagung »Überwachung überall?« in Tutzing vom 26. bis 28. Juli 2002 an die Presse geschickt.

Grenzenlose Überwachung des Internets?

Steht die freie Internetkommunikation vor dem Aus?

Stellungnahme zum Gesetzesentwurf zur Bekämpfung des Kindesmissbrauchs des Bundesrates vom 31. Mai 2002

Der Entwurf des Bundesrats sieht neben anderen Bestimmungen Neuregelungen in § 89 TKG, § 6a TDDSG vor, welche die *Verpflichtung der Anbieter von Telekommunikationsdiensten und Telediensten zur Vorratsspeicherung von Bestands-, Nutzungs- und Abrechnungsdaten* ermöglichen sollen. Die Verpflichtungen sollen im Detail durch eine Rechtsverordnung festgelegt werden.

Die geplanten Bestimmungen der § 89 TKG, § 6a TDDSG sind in tatsächlicher wie auch in verfassungsrechtlicher Hinsicht äußerst problematisch.

1. In *tatsächlicher Hinsicht* ist eine nachhaltige Beeinträchtigung *sämtlicher Nutzer von Telekommunikationseinrichtungen wie Internet, e-Mail und Telefonie* zu befürchten:

- Die vorgesehenen Bestimmungen würden im Bereich des Internets einen – auch von Ihnen in der Diskussion abgelehnten – „*gläsernen Bürger*“ schaffen, weil jede angeählte Internetseite mit entsprechender Verweildauer erfasst und gespeichert werden müsste. Zirka 30 Millionen deutsche Internetsurfer wären derzeit hiervon betroffen. Nach den Erfahrungen der Datenschutz-Aufsichtsbehörden kann schon der Besuch weniger Internetseiten genügen, um ein aussagekräftiges Persönlichkeitsprofil des jeweiligen Nutzers zu erstellen.
- Mit der Speicherungspflicht verbunden wären *Kosten*, die bereits bei einzelnen Unternehmen in mehrstelligen Millionenbereichen gehen könnten; die volkswirtschaftliche Gesamtbelastung wäre unüberschaubar. Es ist zu vermuten, dass Accessprovider wie gmx,

web.de oder freenet, die den *Bürgern* bislang einen *kostenfreien Mailaccount* zur Verfügung stellen, ihre Dienste aufgrund der *Kostenlast* einstellen müssten. Wer sich ein kommerzielles Angebot nicht leisten kann, wäre von der e-Mail-Nutzung künftig ausgeschlossen.

- Die Verpflichtung zur Vorratsspeicherung *würde auch einen Nährboden für die Begehung anderer Straftaten* (z. B. § 95 TKG, §§ 44, 43 BDSG) in Gestalt der missbräuchlichen Nutzung der vorgehaltenen Daten leisten, weil Datenbestände dieses Umfangs und dieser Qualität zu Auswertungen auch illegaler Art motivieren.
 - Die Verpflichtung zur Vorratsspeicherung hätte erhebliche Auswirkungen auf die Entwicklung des *e-Commerce*. Unabhängig voneinander bestätigen Studien, dass bereits heute die Mehrzahl der Internetnutzer von Geschäftsabschlüssen im Internet absehen, weil sie Datenmissbräuche seitens der Anbieter von Internetdiensten befürchten (vgl. bereits IBM Multi-National Consumer Privacy Survey 1999 <www.ibm.com/services/files/privacy_survey_oct991.pdf>). Dieses Phänomen würde sich verstärken.
2. Abgesehen von diesen Bedenken überschreiten die Entwürfe zur Vorratsspeicherung unseres Erachtens auch die Grenzen des verfassungsrechtlich Zulässigen:
- Die Vorschriften würden nachhaltig in das Recht auf Wahrung des *Fernmeldegeheimnisses* eingreifen (Art. 10 Abs. 1 GG). Die geplanten Einschränkungen dienen dabei

zwar dem legitimen Zweck der Kindesmissbrauchsbekämpfung, sind aber in der derzeitigen Ausgestaltung nicht verhältnismäßig:

Bereits die *Eignung* der Vorschriften ist nicht gegeben, weil sie der Bekämpfung des Kindesmissbrauchs dienen sollen, die Vorratsspeicherpflicht aber auch Verfassungsschutzbehörden und Nachrichtendiensten als Nutznießer einbezieht, die nicht mit gesetzlichen Aufgaben der Bekämpfung des Kindesmissbrauchs betraut sind.

Fraglich ist auch, ob die Vorratsspeicherung *erforderlich* ist. Vielmehr ist zu befürchten, dass die Ermittler im *Datenmüll* erstickten werden. Als zumindest gleich geeignetes aber milderes Mittel käme in Betracht, bei Vorhandensein eines Verdachts nach Vorbild des § 100g Absatz 1 S. 3 Strafprozessordnung eine Vorratsspeicherung bezüglich eines bestimmten Nutzers (bzw. einer bestimmten Endeinrichtung) anzuordnen. Ihrem Wesen nach ist die *Vorratsspeicherung grundsätzlich unzulässig*, unter anderem weil es an einer konkreten Interessenabwägung zwischen dem beeinträchtigten Grundrecht des Betroffenen und dem mit der Maßnahme zu schützenden Gut fehlt. Das Bundesverfassungsgericht hat deshalb die zweckoffene Vorratsspeicherung nicht anonymisierter personenbezogener Daten für verfassungswidrig erklärt (BVerfGE 65, 1, 46).

- Die Speicherpflichten greifen nachhaltig in die *Wirtschaftsgrundrechte* der betroffenen Anbieter ein (Art.

12, 14, 2 Abs. 1 GG). Bereits die derzeitigen Regelungen zur Speicherungspflicht werden wegen ihrer erheblichen Eingriffsintensität nahezu einhellig als verfassungswidrig oder zumindest als verfassungsrechtlich bedenklich eingestuft (vgl. Eher in Beck'scher Kommentar zum Telekommunikationsgesetz, 2. Aufl. 2000, § 88 Rn. 41 ff. mit weiteren Nachweisen).

- Die Gesetzesvorlage verstößt gegen den Gesetzesvorbehalt, weil die Regelungen des Umfangs und der Voraussetzungen auf den Verordnungsgeber delegiert werden sollen. Nach der ständigen Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts sind aber alle wesentlichen (zumal für die Verwirklichung von Grundrechten wesentlichen) Fragen durch den Gesetzgeber selbst zu regeln (BVerfGE 61, 260, 275; BVerfGE 49, 89, 126; BVerfGE 77, 170, 230f.).

Inzwischen liegt auch die Stellungnahme der Bundesregierung zum Gesetzentwurf des Bundesrates vor. Darin wird der Entwurf des Bundesrates zwar abgelehnt, in der Sache aber nicht eindeutig argumentiert. Bemängelt wird in erster Linie, der Bundesrat habe die widerstreitenden Interessen nicht ordentlich gegeneinander abgewogen. Dies lässt befürchten, dass die Pläne zur Vorratsspeicherung damit keineswegs vom Tisch sind, sondern nur auf die Zeit nach der Bundestagswahl vertagt sind. Es ist deshalb auch weiterhin notwendig, die Internetnutzer und die gesamte Bevölkerung über diese weitgehenden Pläne der Sicherheitspolitiker aufzuklären. Nähere Informationen findet man im Internet unter:

www.datenschutzzentrum.de

gez.

Dr. Helmut Bäumler, Landesbeauftragter f. d. Datenschutz Schleswig-Holstein

Sabine Leutheusser-Schnarrenberger, MdB, Landesvorsitzende der FDP in Bayern

Prof. Marie-Theres Tinnefeld, Datenschutzexpertin, München

F.I.F.F. Beirat

Herbert Kubicek

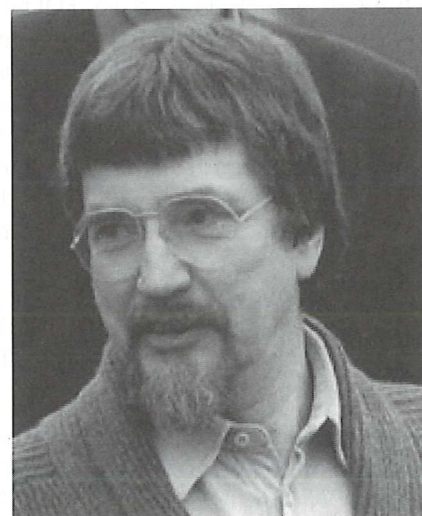
Braucht Deutschland mehr Internetcafés?

Es dürfte kaum ein FIFF-Mitglied geben, das die verschiedenen Internetdienste nicht beruflich und zumindest teilweise auch privat nutzt und zum Vorteil in den eigenen Medienmix integriert hat. Dies gilt auch für andere Berufsgruppen, und es ist sehr wahrscheinlich, dass es schon bald bei Bewerbungen um einen Job im Büro-, Verwaltungs- und Dienstleistungsbereich als Nachteil angesehen wird, wenn die Bewerberin oder der Bewerber eingestehen, dass sie keine E-Mail-Adresse haben und keine Suchmaschine benutzen können.

Man nennt das heute Medienkompetenz. Um sie zu vermitteln, werden Schulen mit Internetanschlüssen ausgestattet. Inzwischen weiß man, dass »Schulen ans Netz« nicht das Ziel, sondern nur eine von mehreren Voraussetzungen war. Mit der Entwicklung geeigneter Unterrichtsmaterialien und entsprechender Qualifizierung der Lehrenden sowie einem effektiven IT-Management folgen die weitaus wichtigeren Schritte.

Aber nur 10% der Bevölkerung gehen zur Schule. Die Millionen Hausfrauen und -männer, Senioren und Arbeitslose sollen nicht abgehängt werden. Es soll keine Spaltung der Gesellschaft in User und Loser, in Informationsarme und -reiche geben. Internetcafés als öffentliche Zugangsorte sollen hier die Lösung bringen. Aber ist dies eine tragfähige Idee?

Dies hängt davon ab, was man mit dem Begriff meint. Der sprachliche Ausdruck ist auf jeden Fall irreführend. Wenn man unter einem Internetcafé ein Café oder einen ähnlichen Restaurationsbetrieb versteht, in dem



einige Computer mit Internetzugang stehen, dann ist die Absicht, auf diese Weise Medienkompetenz zu vermitteln, absurd. Man kann ja auch von einem Wiener Kaffeehaus, in dem man einige Zeitungen auslegt, nicht erwarten, dass die Gäste dadurch lesen lernen.

Wenn es hingegen darum geht, benachteiligte Bevölkerungsgruppen zu motivieren, Medienkompetenz zu erwerben und sich das Internet im Alltag und Beruf anzueignen, dann können Programme und Wettbewerbe, die auf Bundes- oder Landesebene allein die Einrichtung von Internetcafés für Senioren oder Jugendliche oder Migranten oder andere spezielle Zielgruppen fördern, dieses Ziel nicht erreichen.

Neben Internetcafés in diesem engeren Sinne gibt es betreute öffentliche Internetzugänge in Bibliotheken, Ämtern und anderen Einrichtungen. Die Europäische Kommission nennt sie PIAPs (Public Internet Access

Points). Nach einer vergleichenden Übersicht der Kommission kommen in Irland und Finnland fast 10-mal so viele PIAPs auf 100.000 Einwohner wie in Deutschland. Interessanterweise ist in diesen Ländern auch der Anteil der Onliner deutlich höher. Aus Platzgründen kann diesem Zusammenhang hier leider nicht weiter nachgegangen werden. Vielmehr soll gefragt werden, ob wir die Anzahl der PIAPs erhöhen und dafür öffentliche Mittel einsetzen sollen. Wenn man im Urlaub oder auf Geschäftsreise keinen Zugang im Hotel oder in der Pension hat, wenn man zu Hause technische Probleme hat und in einer Reihe anderer Situationen, wird man ein Internet-café oder einen anderen öffentlichen Zugangsort gern benutzen und dafür auch etwas zahlen. Ob »wir« mehr derartige Angebote brauchen, kann der Markt entscheiden.

Die Stiftung Digitale Chancen, die nach dem Vorbild des US-amerikanischen Digital Divide Network der Benton Foundation die Möglichkeiten zur Überwindung der sogenannten Digitalen Spaltung intensiv untersucht und dabei mit Expertinnen und Experten zusammenarbeitet, die die im Internet unterrepräsentierten Gruppen und deren Benachteiligung

gen schon lange kennen, plädiert daher für einen Perspektivenwechsel. Die Hälfte der Bevölkerung, die bisher keine Erfahrungen mit dem Internet hat, gibt überwiegend an, dass sie das Internet nicht brauche. Für manche Teilgruppen mangelt es ohne Zweifel an für sie relevanten Inhalten. Fast allen mangelt es an der Fähigkeit, einen Nutzen aus den vorhandenen Angeboten zu ziehen. Die jüngst im (n)onliner-Atlas (TNS EMNID eMind@emnid in Kooperation mit der Initiative D21 e.V. (Hg.): (N)onliner Atlas 2002). Eine Topographie des digitalen Grabens durch Deutschland) festgestellte hohe Quote von Nonlinern, die in Deutschland sehr viel höher liegt als in allen anderen west- und nordeuropäischen Ländern, ist kein Zugangsproblem, sondern ein Bildungs- und Motivationsproblem. Daher greifen Angebote von Internet-einsteigerkursen nur begrenzt.

Entscheidend ist die Integration dieses Mediums in die Betreuungsarbeit der benachteiligten Gruppen. Es geht nicht um Internetcafés für Jugendliche oder Senioren, sondern um die Integration des Internet in die Jugend- und Seniorenarbeit und die entsprechenden Fortbildungsmaßnahmen. Dabei spielt die Benutzung des

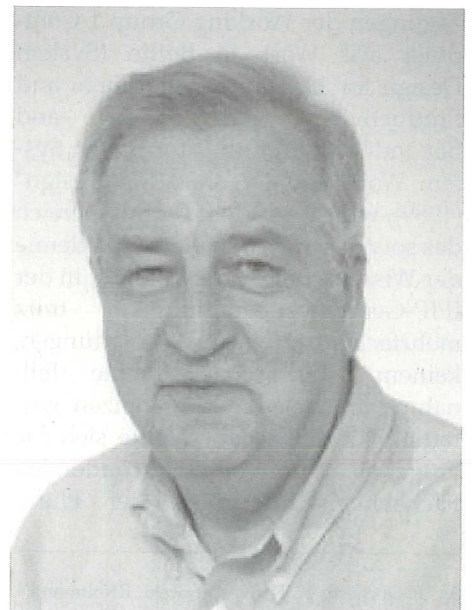
Browsers die geringste Rolle. Die Benutzung und das Verständnis einer Suchmaschine, die Beurteilung von Informationsangeboten, die bewusste Abwägung von Risiken beim Online-Kauf und ähnliche Fähigkeiten machen Medienkompetenz aus. Und diese Kompetenz wird am besten zielgruppenspezifisch anwendungsnah in Projektarbeit vermittelt. Nach der Einrichtung von Internetzugängen stehen Jugend- und Senioreneinrichtungen vor den gleichen Herausforderungen, die die Schulen zur Zeit im Trial-and-Error-Verfahren bewältigen. Dann geht es nämlich nicht nur um die Rechenausstattung und Netzanschlüsse, sondern um relevante Projektideen und -materialien und eine entsprechende Qualifizierung der Sozialpädagogen und Sozialarbeiter in der Jugend-, Senioren- und Migrantenarbeit. Diese müssen dazu auch Internetkurse absolvieren und dürfen dabei auch einen Kaffee trinken. Ins Kaffeehaus gehen die, die lesen können, sich aber die Zeitung nicht kaufen wollen. Zur Vermeidung einer größer werdenden Bildungskluft brauchen wir nicht mehr Internetcafés, sondern die Integration des Internet als Mittel in die Sozialarbeit.

Klaus Fuchs-Kittowski

Schwierigkeiten mit dem sozialen Aspekt

Nachdem ich das Buch von Heinz Zemanek: »Weltmacht Computer/Weltreich der Information«¹ gelesen hatte, schrieb ich ihm einen begeisterten Brief, in dem ich ihm mitteilte, dass ich das Thema Wirtschaftsinformatik und Gesellschaft, welches mir für meine Gastprofessur in Linz gestellt worden war, nur bewältigen konnte, weil er, gemeinsam mit Fred

Margulis, im schweren Ringen mit Widerständen, diese Fragestellungen schon früh in die internationale Diskussion gebracht hatte. Zum anderen wollte ich aus meiner Sicht die im Abschnitt: Schwierigkeiten mit dem sozialen Aspekt² dargestellten Geschehnisse ergänzen, im Zusammenhang mit der von J. Hatvany 1979 in Budapest organisierten Konferenz: Socio-technical Aspects of Compu-



1. Heinz Zemanek, Weltmacht Computer/Weltreich der Information, Bechtle Verlag, Esslingen, München 1991

2. ebenda S. 473-477

terized Automation, auf der ich Heinz Zemanek, Fred Margulis, Klaus Brunnstein, Wilhelm Steinmüller und Ulrich Briefs das erste Mal begegnete. Ich knüpfte bewusst an diese Darstellung der Schwierigkeiten mit dem sozialen Aspekt an, denn sie machen sehr deutlich, wie schwer manche Positionen errungen wurden. Sie zeigt auch, wie deprimiert insbesondere C.C. Gottlieb und Zemanek über die Hartnäckigkeit der Technokraten waren, als dann sogar die dritte Ablehnung der Gründung eines technischen Komitees für nicht technische Fragen durch die Generalversammlung der IFIP erfolgte. Ich konnte selbst miterleben, wie C.C. Gottlieb nach seinem Bericht über die von ihm vorangetriebene Gründung und erfolgreiche Arbeit des Technischen Komitees: Wechselbeziehungen zwischen Computer und Gesellschaft (TC9), fast in Tränen ausbrach, weil man ihn ständig mit den Worten attackiert hatte: »Die reden doch nur!« Als ich mich nach meiner Aufnahme ins TC9 und der Übernahme der Leitung der Arbeitsgruppe 1 Computer und Work, dem sowjetischen Vertreter in der Generalversammlung vorstellte, bekam auch ich sofort entgegengehalten: »Ach das sind doch die, die immer nur reden!«

Zu unseren internationalen IFIP-Tagungen der Working Group 1 Computer and Work in Berlin (System Design for Human Development and Productivity: Participation and Beyond³ (1986)) und Information System Work and Organization Design⁴ (1989), wurde aus dem Einflussbereich des sowjetischen Vertreters (Akademie der Wissenschaften der UdSSR), in der IFIP-Generalversammlung, trotz mehrfacher offizieller Einladungen, keinem Wissenschaftler eine Teilnahme an unseren Konferenzen gestattet. Mit der Wende stellte sich die Frage, ob an dem neu zu gründenden Fachbereich Informatik der Hum-

boldt-Universität ein Institut für Angewandte, Sozialorientierte Informatik und Organisationstheorie gegründet werden könnte. In der entscheidenden Sitzung wurde mir vom Kommissionsvorsitzenden die Frage gestellt: »Der künftige Fachbereich will sich auf Softwareentwicklung konzentrieren, was könnten Sie den Kollegen aus der Sicht des zu gründenden Instituts sagen?«. Meine Antwort war: »Wie Sie wahrscheinlich wissen, fand erst vor Kurzem die Tagung zum Thema: Software Development und Reality Construction⁵ statt. Hier sprach Donald E. Knuth zum Thema: Learning from our Errors⁶. Dieser international ausgewiesene Softwareentwickler bezeichnete es als seinen Hauptfehler, die Nutzer nicht früh genug einbezogen zu haben. Ich glaube, dass es eine Aufgabe des Instituts sein sollte, die bisher gewonnen theoretischen wie praktischen Erfahrungen in der Nutzerpartizipation bei der Gestaltung von Informationssystemen und der Software-Entwicklung zu vermitteln und allgemein fruchtbar zu machen.« Kaum gesagt, sprang ein einflussreicher Kollege Informatiker aus der Humboldt-Universität auf und rief: »Sehen Sie, dass die nur reden!«. Zu meiner Freude rief Kollege Brandenburger aus den Alten Bundesländern dagegen: So schlecht war dies doch gar nicht, was Prof. Fuchs-Kittowski gesagt hat. Doch war mit der offensichtlich internationalen Killer-Phrase ein negativer Bescheid bezüglich der Institutsgründung praktisch schon besiegelt worden.

Inzwischen ist viel Zeit vergangen. Vieles hat sich sicher hinsichtlich des Verständnisses der sozialen Aspekte der Informatik verändert, vieles ist sicher besser geworden, manches anders. So gibt es neue Lehrstühle für Informatik und Gesellschaft, die schrittweise Ausprägung einer Organisations-Informatik⁷, ich selbst kann

die Gebiete Informatik und Gesellschaft, Wirtschaftsinformatik und Gesellschaft und sogar Umweltinformatik und Gesellschaft vertreten.

Liest man im jüngste Heft des »Informatik Spektrums«⁸, über die Perspektiven der Informatik so könnte man sich schon fragen, ob es diese Auseinandersetzungen jemals gegeben hat. Der Gegenstand der Informatik wird breit gefasst, man kann sich nur darüber freuen, welche Bedeutung dem sozialen Aspekt beigemessen wird. Doch letztlich wundert man sich doch, warum dann die Disziplin: Informatik und Gesellschaft nicht genannt wird. Dies hat natürlich Auswirkungen, denn auch in Kürchners Deutscher Gelehrten-Kalender kennt man für 2003 eine solche Differenzierung der Informatikgebiete nicht.

Daher war es wissenschaftspolitisch sicher wichtig, dass die Lehrstuhlinhaber auf dem Gebiet Informatik und Gesellschaft, die bisherige Entwicklung auf diesem Gebiet in der FIFF Kommunikation⁹ darstellen konnten. Wichtig war für mich beispielsweise der Hinweis auf die Ursprünge im Studium Generale, von den Engländern an der Berliner Technischen Universität speziell zur Überwindung der für Krieg und Kriegsvorbereitung so verheerende Ideologie der Neutralität der Techniker geschaffen.

Schade nur, dass diese Entwicklung im Hochschulwesen der DDR, aber auch bei den Kämpfen um die Bildung einer Sektion Informatik und Gesellschaft in der Gesellschaft für Informatik der DDR unberücksichtigt blieb, was natürlich im engen Zusammenhang mit der Herausbildung einer solchen akademischen Disziplin stand, und damit, sicher ungewollt, der allgemeinen Tendenz zum Totschweigen der Wissenschaftsentwicklung und damit verbundener Biographien folgte. Informatik und Gesell-

3. P. Docherty, K. Fuchs-Kittowski, P. Kolm and I. Mathiassen (Editors): System Design for Human Development and Productivity: Participation and Beyond, North-Holland, Amsterdam, 1987

4. P. van den Besselaar, A. Clement, P. J. J. van den Besselaar (Editors): Information System Work and Organization Design, North-Holland, Amsterdam, 1991

5. C. Floyd, H. Z. Ilghoven, R. Budde, R. Keil-Slawik (Editors): Software Development and Reality Construction, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1992

6. Donald E. Knuth, Learning from our Errors, In: C. Floyd, H. Z. Ilghoven, R. Budde, R. Keil-Slawik (Editors): Software Development and Reality Construction, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1992, S. 28-30

7. Gastprofessur an der Johannes Kepler Universität in Linz und an der Universität Hamburg und Lehrauftrag an der FHTW Berlin.

8. Heinrich C. Mayer, Jörg Maas, Perspektiven der Informatik, Informatik Spektrum – Organ der Gesellschaft für Informatik e.V. und mit ihren assoziierten Organisationen, Band 25, Heft 3, Juni 2002, Springer

9. FIFF Kommunikation, Heft 4/2001 Informatik und Gesellschaft (IuG) als akademische Disziplin

schaft, die Beachtung der sozialen Aspekte der Informatik in Lehre und Forschung, beginnt in der DDR nicht erst nach der Wende¹⁰ und ist u. a. mit den Namen heute noch aktiver Wissenschaftlern wie Reiner Tschirschwitz, Bodo Wenzlaff, Host Völz, Michael Roth, Franz Stuchlik und vielen anderen verbunden. Nicht zuletzt ist hier an Manfred Peschel zu denken, der leider kürzlich verstorben ist.

Wirklich nahegegangen ist mir vor allem aber auch, dass eine Reihe bisheriger Arbeiten, so das Lehrbuch: Informatik und Gesellschaft¹¹ sowie das enzyklopädische Werk von Wilhelm Steinmüller: Informationstechnologie und Gesellschaft¹², einfach mit dem Hinweis weggebürstet wurden, sie sagten nichts über das Internet. Ist das eine neue Killerphrase und nun gar aus den eigenen Reihen?

Für das Übergreifen der Schwierigkeiten mit dem sozialen Aspekt auch auf die, die sich damit beschäftigen wollen, spricht m. E. die Bemerkung in einem der Beiträge, dass die Beschäftigung mit Fragen der Qualität der Arbeit wohl ein Generationsproblem sei. Ja, für den hoch geachteten Computerspezialisten C.C. Gottlieb, wie natürlich den bewussten Vertreter der Arbeiterbewegung Fred Margulis und wahrscheinlich für alle die oben von mir als die Pioniere der Gründung des TC9 genannt wurden, stand die Frage Computer und Arbeit unter den sozialen Aspekten der Automatisierung an vorderster Stelle. Folgt man u.a. den Ausführungen von Wilfried und Ute Brauer über die neuen wissenschaftlichen Herausforderungen für die Informatik und die erforderlichen Änderungen von Forschungs- und Denkgewohnheiten¹³, zum neuen

Paradigma der Informatik, dann ist es nicht nur das Problem dieser Generation und der Beachtung des sozialen Aspekts, sondern wahrscheinlich noch folgender. Es ist mir völlig unverständlich, dass man angesichts der Entwicklung der globalen, digitalen Netze, des Internets und der damit verbundenen Relativierung der Arbeit in Raum und Zeit, angesichts der durch Telekooperation möglichen Dezentralisierungsstrategie und Schaffung neuer Arbeitsformen in großem Maßstab, davon sprechen kann, dass die Frage Computer und Qualität der Arbeit ein sozialer Aspekt der Vergangenheit sei.

Verweisen sei hier nur auf die vielen Arbeiten zu den Möglichkeiten IKT-unterstützter Gruppenarbeit sowie auf amerikanische Untersuchungen zu negativen Folgen neuer Arbeits- und Organisationsformen.¹⁴

Es soll auch hier nachdrücklich gesagt werden, dass die breitere Anerkennung der sozialen Aspekte der Informatik, ihre weitere Differenzierung, wie dies mit dem Internet für viele deutliche geworden ist, noch lange nicht bedeutet, dass das szientistische bzw. technokratische Denken in all seinen Varianten überwunden ist. Gerade durch die Verbale Anerkennung, aber fehlende Konsequenz, kann man jede Bewegung am besten bremsen.¹⁵

Der Informatiker auf der Mauer¹⁶ sieht offensichtlich mit fokussiertem oder Weitwinkel-Blick durchaus mehr, kann die sozialen Aspekte überhaupt erst erfassen. Vielleicht läuft er aber Gefahr, in dieser Position an Bodenhaftung zu verlieren? Aus theoretischen wie aus praktischen Überlegungen haben wir schon immer dafür plädiert, doch besser die Mauer abzureißen.¹⁷

Dass das Interesse an Fragen der Qualität des Arbeitslebens ein Generationsproblem sei, erscheint mir schon deshalb absurd, da mein Beitrag zu diesem Thema für den diesjährigen IFIP-Computer Weltkongress in Montreal, nicht nur vom TC9 angenommen wurde (das wäre ein Heimspiel, könnte man dann einwenden), sondern schon davor vom Trac_Learning Organizations. Mir scheint eher, dass wenn wirklich gekämpft werden muss, die internationale Gemeinschaft der Wissenschaftler in erprobter Weise bereit ist, über nationale Begrenzungen hinweg die wirklichen dringenden sozialen Aspekte der Informatikanwendungen in die internationale Diskussion zu bringen.

Wenn von der Überwindung der Brandmauer zwischen dem so genannten Korrektheitsproblem und dem Gefälligkeitsproblem zu sprechen ist, wenn damit offensichtlich auch Kämpfe verbunden waren und sind, sollte doch nicht von Siegen gesprochen werden. Auch wenn es einen Sieg der Vernunft geben kann, geht es hier offensichtlich um ein ständiges Ringen. Humanistische Positionen sind immer wieder gefährdet und müssen unter neuen Bedingungen immer wieder neu errungen werden. Es gilt, unterschiedliche theoretische Gesichtspunkte und praktische Haltungen zu den sozialen Aspekten der Informatik, die zwei Kulturen in den Wissenschaften, in der wissenschaftlichen Auseinandersetzung immer wieder erneut zu diskutieren und im Sinne der Menschen durchzusetzen, die mit unseren Systemen arbeiten müssen. Hierbei kann die ältere Generation ihre Erfahrungen übermitteln, aber das Generationsproblem, wenn es dies gibt, besteht m. E. eher darin, dass offensichtlich jede Generation ihre eigenen konkreten Erfahrungen machen muss.

10. Reiner Tschirschwitz, Informatik und Gesellschaft (IuG) als akademische Disziplin – Reminiscenzen eines Informatikers (unveröffentlicht)

11. J. Friedrich, Th. Herrmann, M. Peschke, A. Rolf (Hrsg.), Informatik und Gesellschaft, Spektrum, Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin, Oxford, 1995

12. Wilhelm Steinmüller, Informationstechnologie und Gesellschaft – Einführung in die Angewandte Informatik, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 1993

13. Wilfried und Ute Brauer, Wissenschaftliche Herausforderungen für die Informatik: Änderungen von Forschungszielen und Denkgewohnheiten. In: W. Langenheder, G. Müller, B. Schinzel (Hrsg.), Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, S. 12-19

14. Chr. Maslach, M. P. Leiter, The Truth About Burnout How Organizations Cause Personal Stress and What to do About it, Jossey-Bass Publisher, San Francisco, 1997

15. K. Fuchs-Kittowski, Information- und Kommunikationstechnologien – Organisation und Management des Wissens. In: Gerhard Banse, Ernst-Otto Reher (Hrsg.): Allgemeine Technologie – Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft, Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät, Band 50, Jahrgang 2001, Heft 7, S. 137-158

16. J. M. Pflüger, Informatiker auf der Mauer, Informatik Spektrum, 17 (1994), S. 251-257

17. Klaus Fuchs-Kittowski, Lutz J. Heinrich, Arnolf, Information entsteht in Organisationen: – in kreativen Unternehmen – wissenschaftstheoretische und methodologische Konsequenzen für die Wirtschaftsinformatik. In: Becker, König, Schütte, Wendt, Zelewski (Hrsg.) Wirtschaftsinformatik und Wissenschaftstheorie – Bestandsaufnahme und Perspektiven, Gabler, 1999

FlfF-Vorstand

- Prof. Dr. Reinhard Keil-Slawik (Vorsitzender) Paderborn
- Peter Bittner (stellv. Vorsitzender) Berlin
- Dagmar Boedicker München
- Prof. Dr. Leonie Dreschler-Fischer Hamburg
- Eva Hornecker Bremen
- Werner Hülsmann Mörgen-Eppishausen
- Klaus Köhler München
- Prof. Dr. Dietrich Meyer-Ebrecht Aachen
- Michael Müller Schwaigern
- Prof. Dr. Gabriel Schade Leipzig
- Prof. Dr. Britta Schinzel Freiburg i. Br.
- Julia Stoll Darmstadt
- Ralf E. Streibl Bremen
- Prof. Dr. Joseph Weizenbaum Berlin

Beirat

Michael Ahlmann (Bremen); Prof. Dr. Wolfgang Coy (Berlin); Prof. Dr. Wolfgang Däubler (Bremen); Prof. Dr. Christiane Floyd (Hamburg); Prof. Dr. Klaus Fuchs-Kittowski (Berlin); Prof. Dr. Thomas Herrmann (Dortmund); Prof. Dr. Wolfgang Hesse (Marburg); Prof. Dr. Michael Grütz (Konstanz); Ulrich Klotz (Frankfurt); Prof. Dr. Hans-Jörg Kreowski (Bremen); Prof. Dr. Herbert Kubicek (Bremen); Prof. Dr. Hans-Peter Löhr (Berlin); Dipl.-Ing. Werner Mühlmann (Oppurg); Prof. Dr. Frieder Nake (Bremen); Prof. Dr. Rolf Oberliesen (Bremen); Dr. Hermann Rampacher (Bonn); Prof. Dr. Arno Rolf (Hamburg); Prof. Dr. Alexander Roßnagel (Kassel); Prof. Dr. Gerhard Sagerer (Bielefeld); Prof. Dr. Dirk Siefkes (Berlin); Prof. Dr. Marie-Theres Tinnefeld (München); Dr. Gerhard Wohland (Wankheim)

Richtigstellung

»Total global«

FlfF-Kommunikation 2/2002

Durch einen bedauerlichen Übertragungsfehler ist in der FlfF-Kommunikation 2/2002 »Total global« eine falsche Autorenbezeichnung entstanden. Der Artikel »Europäische Betriebsräte - und ihre Zusammenarbeit auf nationaler und europäischer Ebene« stammt von PD Dr. Wilhelm Eberwein und nicht, wie irrtümlich angegeben, von Michael Ahlmann. Wir danken Herrn Dr. Eberwein herzlich für diesen Beitrag.

Dr. Wilhelm Eberwein ist Dozent der Akademie für Arbeit und Politik an der Universität Bremen und forscht seit etlichen Jahren in diesem Themenfeld. Die Redaktion bedauert den Fehler außerordentlich und bittet Dr. Eberwein um Entschuldigung.

Adressen

Aachen

Prof. Dr. Dietrich Meyer-Ebrecht
Lehrstuhl für Meßtechnik und
Bildverarbeitung
RWTH Aachen
52056 Aachen
Tel.: (0241) 80 78 60
Fax: (0241) 88 88 200
Mail: LfM.RWTH-Aachen.De

Berlin

Peter Bittner
Humboldt-Universität
Institut für Informatik
Unter den Linden 6
10099 Berlin
bittner@informatik.hu-berlin.de

Irina Piens
Schlesische Str. 29
10997 Berlin
piens@prz.tu-berlin.de

Bonn

Ingo Ruhmann
Rittershausstrasse 11
53113 Bonn
ingo@ruhmann.ki.shuttle.de

Braunschweig

TU Braunschweig
Fachschaft Informatik
AStA-Fach
Katharinenstraße 1
38106 Braunschweig

Bielefeld

c/o Angewandte Informatik
Technische Fakultät
Universität Bielefeld
Postfach 100 131
33502 Bielefeld
fiff-bi@TechFak.Uni-Bielefeld.DE

Bremen

Prof. Dr. Hans-Jörg Kreowski
Uni Bremen
FB Informatik/Mathematik
Postfach 330 440
28334 Bremen
Tel.: (0421) 218-2956
fiff@informatik.uni-bremen.de

Darmstadt

Julia Stoll
Heinheimer Str. 29-31
64289 Darmstadt
Tel.: (06151) 71 21 81
julias@acm.org

Erlangen/Fürth/Nürnberg

Klaus Thielking-Riechert
Am Dummetsweiher 9
91056 Erlangen
k.thielking@link-n.cl.sub.de

Freiburg

Uwe Jendricke
Bernhardstrasse 1B
79098 Freiburg
Tel. & Fax: 0761/25665
jendricke@telematik.iig.uni-freiburg.de

Frankfurt

Ingo Fischer
Dahlmannstraße 31
60385 Frankfurt am Main

Hamburg

Simone Pribbenow
Hein-Köllisch-Platz 5
20359 Hamburg
Tel.: (040) 54715-366
pribbeno@informatik.uni-hamburg.de

Hannover

Bernhard Pfizner
Rosenbergstraße 14a
30163 Hannover

Heilbronn

Michael Müller
FH Heilbronn, FB
Max-Planck-Straße 39
74081 Heilbronn
Tel.: (07131) 50 43 64
michael.mueller@fh-heilbronn.de

Jena

Prof. Dr. Eberhard Zehendner
Institut für Informatik
Friedrich-Schiller-Universität
07740 Jena
Tel.: (03641) 946385
Fax: (03641) 946372
zehendner@acm.org

Kaiserslautern

Frank Leidermann
Institut für Technol. und Arbeit
Universität Kaiserslautern
Gottlieb-Daimler-Str.
67663 Kaiserslautern
Tel. 0631/205-3742
fleider@sozwi.uni-kl.de

Karlsruhe

Prof. Dr. Thomas Freytag
Weltzienstr. 35
76135 Karlsruhe
Tel.: (0721) 815416 (p)
fiff@thomas-freytag.de

Kiel

Hans-Otto Kühl
Alte Kieler Landstraße 118
24768 Rendsburg
Tel.: (04331) 201-2187

Koblenz

Dr. Michael Möhring
Uni Koblenz-Landau
FB Informatik
Rheinau 3-4
56075 Koblenz
Tel.: (0261) 9119477
Fax: (0261) 37524
moeh@infko.uni-koblenz.de

Köln

Manfred Keul
Landsbergstraße 16
50678 Köln
Tel.: (0221) 317911
100031.12@compuserv.com

Konstanz

Ulrich Moser
Roseneggweg 2
T8244 Gottmadingen
Tel.: (07731) 74261 (p)
+41-79-3112051 (d)
info@fiff-kn.kujm.de
http://fiff-kn.kujm.de/

München

Bernd Rendenbach
Leerbichlallee 19
82031 Grünwald
Tel.: (089) 6410547

Münster

Werner Ahrens
Franz-Daspestr. 36
48231 Warendorf

Oldenburg

Universität Oldenburg
Fachschaft Informatik
Ammerländer Heerstraße
26129 Oldenburg
Fachschaft.Informatik@informatik.uni-oldenburg.de

Paderborn

Harald Selke
Heinz Nixdorf Institut
U-GH Paderborn
Fürstenallee 11
33102 Paderborn
Tel.: (05251) 606518
hase@uni-paderborn.de

Stuttgart

Kurt Jaeger
Schozacher Straße 40
70437 Stuttgart
Tel.: (0711) 8701309
(0711) 90074-23
Fax: (0711) 7289041
pi@lf.net

Tübingen

Jochen Krämer
Sand 13
72076 Tübingen
Tel.: (07071) 29-5957
fiff@informatik.uni-tuebingen.de

Ulm

Universität Ulm
Fachschaft Informatik
Bernhard C. Witt
Oberer Eselsberg
89081 Ulm
bcw@uni-ulm.de

F...I...f...F...

Geschäftsstelle

Fiff e.V.
Goetheplatz 4
D-28203 Bremen
Tel.: (0421) 33 65 92 55
Fax: (0421) 33 65 92 56
E-Mail: fiff@fiff.de
Mittwochs 13 bis 16 Uhr,
Freitags 10 bis 13 Uhr
Sparda Bank Hannover eG
Kontoverbindung: 927929
BLZ 250 905 00

Überregionale Arbeitskreise des FIFF

AK »RUIN« (Rüstung und Informatik)

Ingo Ruhmann
Rittershausstraße 11
53113 Bonn
ingo.ruhmann@acm.org

AK »Videoüberwachung und Bürgerrechte«

Peter Bittner
Humboldt-Universität
Institut für Informatik
Unter den Linden 6
10099 Berlin
bittner@informatik.hu-berlin.de

FIFF im Netz

Das ganze FIFF

<http://www.fiff.de>

Mailing-Liste

Beiträge an:
fiff-l@fiff.de
An- und Abbestellungen an:
fiff-l-request@fiff.de

Regionalgruppen

Bremen:
<http://fiff.informatik.uni-bremen.de>
Konstanz:
<http://www.puk.de/fiff-kn>
München:
<http://hyperg.uni-paderborn.de/fiff/regional/muenchen>

Achtung!

Fast alle FIFF Bücher sind stark im Preis reduziert! Einige sind nur noch als Restauflage erhältlich.

Jetzt zugreifen!

F...I...f...F... Eine Auswahl Bibliothek

Ute Bernhardt, Ingo Ruhmann (Hrsg.): Ein sauberer Tod: Informatik und Krieg.

Informations- und Kommunikationstechnik – seit ihren Anfängen politisch geformt · Computer auf dem Schlachtfeld · Dual-Use: zivil geforscht – militärisch genutzt? · »Wehrtechnik und Landesverteidigung« – Zur Forschung in der Bundesrepublik · Weiter so oder umsteuern? · u.v.a.

320 Seiten, Marburg 1991, 5,- EURO

Ralf Klischewski, Simone Pribbenow (Hrsg.): ComputerArbeit. Täter, Opfer – Perspektiven

Das demokratische Potential der Neuen Fabrik · Maschinelle Intelligenz – Industrielle Arbeit · Arbeitnehmer und Betriebsräte zur Informatik im Betrieb.

190 Seiten, Berlin 1989, 1,50 EURO

Ute Bernhardt, Ingo Ruhmann (Hrsg.): Computer, Macht und Gegenwehr – InformatikerInnen für eine andere Informatik

Protected Mode · Computersicherheit: militärisch oder zivil · Computer und Umwelt · Technologiepolitik und Technikfolgenforschung · Partizipative Entwicklung von Systemen ·

EU: Grundrechte als Handelshemmnisse? · u.v.a.

216 Seiten, Bonn 1991, 1,50 EURO

Jutta Schaaf (Hrsg.):

Die Würde des Menschen ist unverNETZbar.

Netznoten Frankfurt · Automatisierung des Zahlungsverkehrs · Rüstungshaushalt und Informationstechnik · Verfassungsverträglichkeit als Kriterium der Technikbewertung · Ethik und Technik · Theorie der Informatik · u.v.a.

300 Seiten, Bonn 1990, 1,50 EURO

Hans-Jörg Kreowski et al.: Realität und Utopien der Informatik

Aus dem Vorwort: »Realität und Utopien der Informatik werden im vorliegenden Sammelband aus unterschiedlichen Sichten dargestellt, um die aktuelle Diskussion im Spannungsverhältnis von Informatik und Gesellschaft zu unterstützen und voranzubringen. Zusammengestellt sind ausgewählte Beiträge der 10. Jahrestagung des »Forums Informatikerinnen und Informatiker für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung« (FIFF), die vom 7. bis 9. Oktober 1994 in Bremen unter dem Motto »1984 plus 10 – Realität und Utopien der Informatik« stattfand.«

Münster: agenda Verlag, 1995, 5,- EURO

Peter Bittner, Jens Woinowski (Hrsg.):

Mensch – Informatisierung – Gesellschaft

Kritische Informatik, Band 1, Beiträge zur 14. Jahrestagung des FIFF 1998 in Darmstadt unter dem Motto: »Mensch sein in einer informatisierten Gesellschaft«, 188 Seiten,

Münster: Lit-Verlag, 1999, Preis: 20,90 EURO

J. Bickenbach et. al. (Hrsg.): Militarisierete Informatik

Erschienen in der Schriftenreihe Wissenschaft und Frieden, Nr. 4, 1985. Dieses Buch war vergriffen, doch sind einige Restexemplare aufgetaucht, die jetzt über das FIFF-Büro zum Preis von 2,- EURO erhältlich sind.

Jochen Krämer et. al. (Hrsg.): »Schöne Neue Arbeit«

Die Zukunft der Arbeit vor dem Hintergrund neuer Informationstechnologien. Der Tagungsband zur 12. Jahrestagung des FIFF in Tübingen 1996
Talheimer, 1997, 22,50 EURO

Was will das FlfF?

Im Forum InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung (FlfF) e.V. haben sich InformatikerInnen zusammengeschlossen, die sich nicht nur für die technischen Aspekte, sondern auch für die gesellschaftlichen Auswirkungen ihres Fachgebiets verantwortlich fühlen und entsprechende Arbeit leisten wollen:

- Kritik üben, denn wir haben das Know-how dazu
- uns für eine Abrüstung der Informatik engagieren
- uns am Diskurs über Technik und Wissenschaft beteiligen
- die Öffentlichkeit warnen, wenn wir Entwicklungen in unserem Fachgebiet für schädlich halten
- möglichen Gefahren eigene Vorstellungen entgegensetzen
- die Informations- und Kommunikationstechnik nicht gegen, sondern für den Menschen gestalten
- uns für eine zivile und gerechte Welt einsetzen; eine Welt, in der die Grundrechte aller Menschen gewahrt werden, eine Welt, die menschenwürdig ist
- last not least nicht alles machen, was machbar ist

Geplante

Themen- schwerpunkte

für die FlfF-Kommunikation

4/2002 »Urheberrechte«

zuständig: Reinhard Keil-Slawik u.a.

1/2003 »Biologie und Informatik«

zuständig: Sigrud Schmitz

2/2003 »Sichere Systeme«

zuständig: Werner Hülsmann, Ulrich Moser

Die FlfF-Kommunikation bittet um Beiträge!

Die FIFF-Kommunikation lebt

von der aktiven Mitarbeit ihrer LeserInnen!

Interessante Artikel sowie Fotos und Zeichnungen zur Illustration (mit Quellangaben) sind immer herzlich willkommen. Die Bearbeitung wird erleichtert, wenn Beiträge elektronisch und zusätzlich auf Papier der Redaktion zugehen. Die Redaktion behält sich Kürzungen und Titeländerungen vor.

Impressum

Die FlfF-Kommunikation ist das Mitteilungsblatt

des »Forum

InformatikerInnen

für Frieden und

gesellschaftliche

Verantwortung

e.V.« (FlfF). Die

Beiträge sollen die

Diskussion unter

Fachleuten

anregen und die

interessierte

Öffentlichkeit

informieren.

Namentlich

gekennzeichnete

Artikel geben die

jeweilige

AutorInnen-

Meinung wieder.

Nachdruck

genehmigung wird

nach Rücksprache

mit der Redaktion

in der Regel gerne

erteilt. Vorausset-

zung hierfür sind

die Quellenangabe

und die Zusendung

von zwei Beleg-

exemplaren.

Für unverlangt ein-

gesandte Artikel

übernimmt die

Redaktion keine

Haftung.

Heftpreis: 5 EUR. Der Bezugspreis für die FlfF-Kommunikation ist für FlfF-Mitglieder im Mitgliedsbeitrag enthalten. Nichtmitglieder können die FlfF-Kommunikation für 20 EUR/Jahr (inkl. Versand) abonnieren.

Erscheinungsweise: einmal vierteljährlich

Erscheinungsort: Bremen

Auflage: 2000

Herausgeber: Forum InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung e.V. (FlfF)

Verlagsadresse: FlfF-Geschäftsstelle, Goetheplatz 4, D-28203 Bremen, Tel. (0421) 33 65 92 55

ISSN: 0938-3476

Druck: Meiners Druck Bremen

Layout: Markus Hoff-Holtmanns

Titelbild: Ingrid Rügge

Redaktionsadresse: FlfF-Kommunikation, Goetheplatz 4, D-28203 Bremen, Tel. (0421) 33 65 92 55, Fax (0421) 33 65 92 56
E-Mail: redaktion@fiff.de

FlfF-Überall: In dieser Rubrik der FlfF-Kommunikation ist jederzeit Platz für Beiträge aus den Regionalgruppen und den überregionalen AKs. Aktuelle Informationen bitte per E-Mail an: hubert@mtsf.de

Lesen, Schluß-PFIFF: Beiträge für diese Rubriken bitte per Post an Claus Stark (Heilbronn) oder per E-Mail an: stark@secorvo.de

Redaktionsschluß für die Ausgabe 4/2002: 15. 10. 2002

Redaktions-Team

FlfF-Kommunikation 3/2002:

Dagmar Boedicker, Markus Hoff-Holtmanns (verantwortlich), Karin Kleinn, Britta Schinzel, Ralf E. Streibl

Hinweis: Postvertriebsstücke wie die FlfF-Kommunikation werden von der Post auch auf Antrag nicht nachgesandt; daher bitten wir alle Mitglieder und Abonnenten, dem FlfF-Büro jede

Adreßänderung rechtzeitig bekanntzugeben!

Schluß-PFIFF..

Geeignete Texte für den Schluß-PFIFF bitte mit Quellenangabe an Claus Stark (Adresse siehe Adressverzeichnis) senden.



In einem derart von Männern dominierten Bereich wie der IT-Branche erfordert die Förderung der Frauen die ungeteilte Aufmerksamkeit gerade auch aller männlichen Kollegen